



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

GABRIEL FELIPE SERRA DE SOUSA

**JOGOS DIGITAIS DO MUSEU GAME CIÊNCIA: um olhar no passado para
divulgação científica no presente**

São Luís - MA
2024

GABRIEL FELIPE SERRA DE SOUSA

**JOGOS DIGITAIS DO MUSEU GAME CIÊNCIA: um olhar no passado para
divulgação científica no presente**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos
requisitos necessários para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Dr. Hawbertt Rocha Costa

**São Luís - MA
2024**

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Sousa, Gabriel Felipe Serra de.

Jogos digitais do Museu Game Ciência : um olhar no passado para divulgação científica no presente / Gabriel Felipe Serra de Sousa. - 2024.

134 f.

Orientador(a): Hawbertt Rocha Costa.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática/ccet, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-ma, 2024.

1. Ensino de Ciências. 2. Jogos Digitais. 3. Museu Game Ciência. 4. Teoria do Discurso Pedagógico. I. Costa, Hawbertt Rocha. II. Título.

GABRIEL FELIPE SERRA DE SOUSA

**JOGOS DIGITAIS DO MUSEU GAME CIÊNCIA: um olhar no passado para
divulgação científica no presente**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos
requisitos necessários para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em: 20/11/2024

Banca Examinadora

Prof. Dr. Hawbertt Rocha Costa/PPECEM/UFMA (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Profa. Dra. Lynn Rosalina Gama Alves
Universidade Federal da Bahia - UFBA

Profa. Dra. Carolina Pereira Aranha
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Dedico esta Dissertação de Mestrado aos meus pais, Lucidalva Serra e Josiel Sousa, aos meus avós, Maria José e Antônio Alves (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão pelos investimentos para a realização desta pesquisa no âmbito do mestrado e do Museu Game Ciência.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação e ao seu corpo docente, especialmente aos professores Dra. Mariana Guelero do Valle e Dr. Carlos Erick Brito de Sousa, pelos ensinamentos e questionamentos que foram estimulados na sala de aula, na escrita de artigos e na participação de eventos científicos, que, juntos, colaboraram para ampliação do meu conhecimento na área de Ensino de Ciências.

Agradeço às professoras Dra. Lynn Rosalina Gama Alves e Dra. Carolina Pereira Aranha pela participação nas minhas bancas de qualificação e defesa da dissertação, na qual apontaram questões necessárias de aprofundamento, mudanças e de inserção de informações que ajudam a entender a importância da pesquisa para o Programa de Pós-Graduação, para perspectiva do Museu Game Ciência e para o estado maranhense.

Agradeço ao meu orientador, professor Dr. Hawbertt Rocha Costa, ao qual admiro e que, cuidadosamente, acolheu-me e guiou-me nesse árduo processo de aprendizagem, desafiando-me a conhecer as potencialidades socioculturais dos jogos e a fortalecer os meus conhecimentos metodológicos da pesquisa, como também, incentivar na produção de materiais científicos que potencializaram a obtenção do título de mestre.

Agradeço ao Laboratório de Pesquisa em Ensino Digital para Ciência, especialmente, aos integrantes, o professor Msc. Genildo Viana, o licenciado Cícero Alves e o professor Msc. Alan Pacheco, que diretamente contribuíram na estruturação desta pesquisa de mestrado e que representam os demais participantes do grupo que se dedicam em estudar os elementos enriquecedores dos jogos para o ensino de ciências.

Agradeço às minhas colegas de turma, Jordânia Ribeiro e a Paula Almeida, que durante esses dois anos compartilharam, cada uma com sua intensidade, os prazeres e desafios de se estar no mestrado. Por meio delas, estendo meu agradecimento a toda turma de 2022.2 que juntos pudemos experienciar situações marcantes e que nos deram forças e contribuições para ampliar nossas visões de professores.

Finalizado os agradecimentos institucionais e profissionais, agradeço imensamente a minha família, que continuamente apoia e estimula a vivência e a realização dos meus sonhos, dando todo suporte de segurança, cuidado, empatia e solidariedade. Aos meus pais, Lucidalva

Serra de Sousa e Josiel Ferreira de Sousa, e aos meus avós, Maria José Santos Ferreira de Sousa e Antônio Alves de Sousa (*in memoriam*), que duplamente se unem para me oferecer todas as condições citadas anteriormente e as de incentivo espiritual para eu crescer pessoalmente e profissionalmente, fazendo um percurso ético e justo. Aos meus irmãos, Vinícius Serra de Sousa e a Isabelle de Fátima Serra de Sousa, que compartilham comigo seus sonhos, seus medos e a vontade de vivermos unidos e sucedidos em tudo que nos propusermos.

Aos meus amigos, Ingrid Caroline, Rayane Serra, Juliana Meneses, Jálisson Alves, Julia Freitas, Rômulo Pinheiro e a Clarice Dutra, que operam na escuta, nos estímulos e no companheirismo de tornar a vida mais leve, engraçada, empolgante e responsável. Vocês são um combustível para minha experiência terrena.

Agradeço ao meu orientador da graduação e amigo, o professor Dr. Jackson Ronie Sá da Silva, que mesmo sem ligações institucionais nessa etapa de mestrado, tem contribuído no meu amadurecimento acadêmico e profissional. À professora Dra. Andrea Christina Gomes de Azevedo Cutrim, que é uma amiga empolgante e inspiradora para construção e realização de sonhos.

E, por fim, agradeço a Deus pelo dom da vida e pela oportunidade de experienciar o mestrado com saúde e determinação.

Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquisei para constatar, constatando intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Paulo Freire

RESUMO

Os museus são espaços potentes para o desenvolvimento de pesquisas científicas, consolidação e constituição da Divulgação Científica. Nesse cenário, a abordagem científica passa por etapas de recontextualização que tentam moldar o conhecimento para ser compreendido pelos diferentes públicos. É diante desse contexto que surgiu a necessidade de olhar para o discurso pedagógico de jogos digitais do Museu Game Ciência da cidade de Bacabal, Maranhão, para caracterizar os saberes científicos e romper com as fronteiras que separam o conhecimento, hegemonias e as desigualdades, orientando-nos a partir da questão de pesquisa: quais conhecimentos socioculturais e históricos o discurso pedagógico de jogos digitais do Museu Game Ciência pode dispor para fortalecer as atividades museológicas? Sendo assim, o objetivo geral desta investigação de cunho teórico é analisar o discurso pedagógico de jogos digitais do Museu Game Ciência para fortalecimento da Divulgação Científica frente a dimensão sociocultural. A pesquisa é qualitativa do tipo documental e bibliográfica, que tem como *corpus* artigos científicos e de opinião e os jogos *Mick and Mack: Global Gladiators* e *Rex Ronan: Experimental Surgeon*. Utilizamos a análise de conteúdo para a sistematização dos dados e a teorização da Teoria do Discurso Pedagógico de Basil Bernstein (1996) para entender como a linguagem, as relações sociais e de poder atuam na recontextualização do discurso pedagógico dos objetos de pesquisa. Foram construídas três categorias para o estudo: Contextos de Saúde, Contextos Socioecológicos e Contextos Pedagógicos. Como resultado, os jogos apresentam o código elaborado, classificação e enquadramento fortes, apontando para uma pedagogia visível que não relaciona a problematização das temáticas com outras áreas do saber, nos quais ainda disciplinam o conteúdo da educação ambiental de modo pragmático no *Global Gladiators* e biologizante do tema tabagismo no *Rex Ronan*. Os contextos socioculturais e históricos demonstram que o desenvolvimento desses games ocorreu para atender perspectivas empresariais, consolidando o silenciamento de questões sociais, políticas e econômicas que envolvem diferentes grupos sociais, que podem agir como agentes no trabalho ambiental e de saúde nas suas comunidades. Consideramos que esta pesquisa apresentou informações necessárias e essenciais que ajudam a pensar e a planejar as atividades museológicas no MGC para tornar a experiência do público mais imersiva, plural e inclusiva, fortalecendo também a formação de professores e mediadores no domínio dos jogos como recurso educacional.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Jogos digitais. Museu Game Ciência. Teoria do Discurso Pedagógico.

ABSTRACT

Museums are powerful spaces for the development of scientific research, consolidation, and the constitution of Scientific Dissemination. In this scenario, the scientific approach goes through stages of recontextualization that try to shape knowledge to be understood by different audiences. It is in this context that the need arose to look at the pedagogical discourse of the digital games of the Game Science Museum in the city of Bacabal, Maranhão, to characterize scientific knowledge and break down the boundaries that separate knowledge, hegemonies, and inequalities, guiding us from the research question: what sociocultural and historical knowledge can the pedagogical discourse of the digital games of the Game Science Museum provide to strengthen museum activities? Thus, the general objective of this theoretical investigation is to analyze the pedagogical discourse of the digital games of the Game Science Museum to strengthen Scientific Dissemination in the face of the sociocultural dimension. The research is qualitative, of the documentary and bibliographic type, which has as its corpus scientific and opinion articles and the games Mick and Mack: Global Gladiators and Rex Ronan: Experimental Surgeon. We use content analysis to systematize the data and the theorization of Basil Bernstein's Theory of Pedagogical Discourse (1996) to understand how language, social relations, and power act in the recontextualization of the pedagogical discourse of the research objects. Three categories were constructed for the study: Health Contexts, Socio-ecological Contexts, and Pedagogical Contexts. As a result, the games present an elaborated code, classification, and strong framing, pointing to a visible pedagogy that does not relate the problematization of the themes to other areas of knowledge, in which they still discipline the content of environmental education in a pragmatic way in Global Gladiators and biologize the theme of smoking in Rex Ronan. Sociocultural and historical contexts demonstrate that the development of these games occurred to meet corporate perspectives, consolidating the silencing of social, political, and economic issues involving different social groups, which can act as agents in environmental and health work in their communities. We consider that this research presented necessary and essential information that helps to think about and plan museum activities at MGC to make the public's experience more immersive, plural, and inclusive, also strengthening the training of teachers and mediators in the domain of games as an educational resource.

Keywords: Digital Games. Museu Game Ciência. Pedagogical Discourse Theory. Science Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Instalações do PEDIC e do Museu do Game em 2016.	26
Figura 2 - Planta-baixa do espaço físico do PEDIC antes da reforma (A); Planta em perspectiva do espaço do PEDIC após a reforma em 2019 (B).	27
Figura 3 - Visitações ao museu do game antes da reforma (A); Visitações ao museu do game após a reforma em 2019 (B).	28
Figura 4 - Página web do Museu do Game que apresenta os consoles em exibição.	28
Figura 5 - Página web do Museu do Game que apresenta os games em exibição.	29
Figura 6 - Prédio do ECMLL e Logos dos espaços que o constituem.	30
Figura 7 - Museu Game Ciência na nova instalação do ECMLL.	30
Figura 8 - Consoles e primeiros visitantes do MGC.	31
Figura 9 - Placa de identificação do console Super Nintendo.	32
Figura 10 - Página inicial do perfil do Museu Game Ciência no Instagram.	33
Figura 11- Layout da página inicial do site do Museu Game Ciência.	34
Figura 12 - Fluxograma das categorias da Teoria do Discurso Pedagógico de Basil Bernstein.	44
Figura 13 - Layout da conversa de Ronald McDonalds com Mick and Mack.	58
Figura 14 - Os mundos do jogo Mick and Mack: Global Gladiators.	59
Figura 15 - Capas de divulgação do Mick and Mack: Global Gladiators de diferentes plataformas de jogos.	62
Figura 16 - Representação das lixeiras para descarte no jogo Global Gladiators.	64
Figura 17 - Capa de divulgação e estrutura do primeiro nível do jogo Rex Ronan: Experimental Surgeon.	65
Figura 18 - Representação dos ângulos da traqueia e do pulmão.	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Procedimentos para inserção dos artigos científicos e de opinião nos estudos primários.	50
Quadro 2 - Documentos que descrevem o desenvolvimento e o lançamento dos jogos da pesquisa nos idiomas português e inglês.	51
Quadro 3 - Lista de categorias do objeto de estudo.	56
Quadro 4 - Discurso pedagógico sobre o jogo Mick and Mack: Global Gladiators a partir da TDP de Basil Bernstein.	60
Quadro 5 - Discurso pedagógico sobre o jogo Rex Ronan: Experimental Surgeon a partir da TDP de Basil Bernstein.	68

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
1 INTRODUÇÃO	17
2 CAMINHOS DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: O MUSEU GAME CIÊNCIA EM DESTAQUE	22
2.1 O contexto do Museu Game Ciência frente a Divulgação Científica	25
2.2 Perspectivas socioculturais dos jogos digitais	35
3 A TEORIA DO DISCURSO PEDAGÓGICO PARA COMPREENDER OS JOGOS DIGITAIS	39
3.1 Caracterização dos principais aspectos da TDP de Basil Bernstein	39
4 METODOLOGIA	46
4.1 Descrição das perspectivas históricas e comerciais dos jogos da pesquisa	46
4.2 Dimensão teórica-metodológica da pesquisa	47
4.3 Seleção do corpus para análise documental	48
4.4 Procedimentos metodológicos de análise documental	55
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	58
5.1 Análises descritivas e categóricas sobre o jogo Mick and Mack: Global Gladiators	58
5.2 Análises descritivas e categóricas sobre o jogo Rex Ronan: Experimental Surgeon	65
5.3 Um olhar reflexivo para os jogos e a formação de professores e mediadores do MGC	79
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS	89
APÊNDICES	97

APRESENTAÇÃO

O Menino que Carregava Água na Peneira de Manuel de Barros

Tenho um livro sobre águas e meninos
Gostei mais de um menino
que carregava água na peneira
A mãe disse que carregar água na peneira
era o mesmo que roubar um vento e sair
correndo com ele para mostrar aos irmãos.

.....
O menino era ligado em despropósitos.
.....

Com o tempo aquele menino
que era cismado e esquisito
porque gostava de carregar água na peneira
Com o tempo descobriu que escrever seria
o mesmo que carregar água na peneira.

.....
O menino aprendeu a usar as palavras.
Viu que podia fazer peraltagens com as palavras.
E começou a fazer peraltagens.

A mãe falou:
Meu filho, você vai ser poeta.
Você vai carregar água na peneira a vida toda.
Você vai encher os vazios com as suas peraltagens
e algumas pessoas vão te amar por seus despropósitos (Lima, 2022, p. 16).

Este poema de Manuel de Barros foi apresentado a mim a partir da leitura do capítulo "Como *nascem os pesquisadores ou por que carregar água na peneira é fundamental?*", escrito pela professora Dra. Nilvanete Gomes de Lima para abrir a obra "*Linhas de Pensamento nas Pesquisas em Educação*", organizada por Sá-Silva (2022a). Este trecho poético provocou em mim memórias afetivas que foram construídas ao longo da minha história, das quais julgo importantes como notas de abordagem neste documento de dissertação.

Quando criança, fui um sujeito guiado pela curiosidade, pela fala incessante e por um princípio de responsabilidade para pensar em qual profissão seguir. Já sonhei em ser juiz, bombeiro, médico, menos professor de Ciências e de Biologia. No entanto, os sonhos não nascem por um acaso. Acredito que a experiência com as instituições sociais, com a cultura e com as histórias de vida é que formamos os critérios de tomada de decisão a nível pessoal e profissional. A exemplo disso, o meu pai, desde que eu era pequeno, incentivou-me a ser apaixonado pela natureza, seja através dos brinquedos (protótipos de animais) ou das viagens que fazíamos para relaxar no contato com as águas, árvores e animais.

Como dizia, os sonhos não nascem por acaso, pois ao observar os meus professores e as minhas professoras na abordagem do conteúdo das suas disciplinas, ficava fascinado em

como demonstravam prazer e domínio do conhecimento para uma sala de aula com 30 ou 45 alunos. Sem perceber, repetia seus comportamentos na preparação para uma avaliação escrita ou para um seminário através da conversa comigo mesmo na frente do espelho. Estas atitudes amadureceram meu modo de comunicação e escrita. Lembro-me, também, que a paixão pela natureza e pela docência aumentaram nas aulas de Biologia, das quais usava toda criatividade e raciocínio para produzir slides dinâmicos para as apresentações de trabalho ou para responder detalhadamente atividades e avaliações.

Estas observações e a dedicação para o estudo das ciências, levaram-me a pleitear o Curso de Ciências Biológicas Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), no qual fui aprovado e vivi intensamente todas as oportunidades. A começar, no primeiro ano de graduação em 2017, quando adentrei o grupo de pesquisa Biologia e Ambiente Aquático (BioAqua), cujas pesquisas relacionam-se ao biomonitoramento de peixes da baixada maranhense e para atividades de educação ambiental. No ano seguinte, em 2018, neste mesmo grupo, iniciei o plano de trabalho sobre Educação Ambiental e Compostagem dos resíduos provenientes do Restaurante Universitário, financiado pelo Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da UEMA.

No ano de 2019, ao finalizar o projeto anterior, desejei trabalhar em outra área da Biologia, o que direcionou-me para o Grupo de Pesquisa Ensino de Ciências, Saúde e Sexualidade (GP-ENCEX), que oportunizou-me pesquisar o tema homossexualidade em livros paradidáticos de educação sexual por meio da Bolsa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC), com fomento da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA). Foi através do PIBIC que melhorei a linguagem científica e pude participar de eventos científicos locais, regionais e nacionais.

Com o desejo contínuo de aprimoramento acadêmico, fui convidado a ser voluntário do Projeto Mais Extensão do BioAqua, no qual foi desenvolvido nos povoados da cidade de Santo Amaro do Maranhão, região dos Lençóis Maranhenses, durante o período de 2020 a 2022. Neste percurso profissional, vivenciei perspectivas formativas para a educação que estavam além dos pressupostos teóricos das disciplinas do curso, como a compreensão da realidade carente de escolas do continente do estado, das famílias e do atendimento humanizado a esse público.

Paralelo ao Projeto Mais Extensão, em 2020, entrei para o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, realizado no Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA), unidade Panaquatira, em São José de Ribamar, para problematização de temas do ensino de genética. Tal atividade tornou-se peculiar e desafiante

em razão da pandemia de Covid-19, decretada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020, que conduziu todos os profissionais da educação para manuseio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

No ano de 2021, preparava-me para as últimas etapas da licenciatura em Ciências Biológicas, em que dividia as disciplinas de estágio com a construção do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Entre tantas situações, imaginei que o TCC seria o maior desafio da minha jornada universitária, não deixou de ser, porém, fui escolhido pela minha turma para ser o presidente-discente da Mostra Acadêmica Científica de Ciências Biológicas (MACCBIO), um evento consolidado na UEMA que junta biologia, Divulgação Científica, arte e sociedade para problematização de temáticas necessárias à formação de professores, biólogos e demais profissionais. E como resultado de uma colaboração responsável e unida da organização, a MACCBIO daquele ano, em sua 16ª edição, alcançou pessoas de diferentes regionalidades do Brasil e conquistou o prêmio José Oscar de Melo, da Assessoria de ODS/UEMA, por ter inovado e estimulado a discussão dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no Maranhão e nacionalmente para um público de 1900 pessoas.

Com todo esse histórico, parafraseando Manuel de Barros, é possível perceber como aprendi a carregar água na peneira, a ser ligado em despropósitos e, principalmente, a ser apaixonado pela Biologia e pela docência. Entendi que não poderia parar os estudos após a conclusão da graduação em 2022. Assim, adentrei o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPECEM), na linha de pesquisa Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores, com o objetivo de produzir materiais que colaborassem com o ensino na regionalidade maranhense.

Para minha surpresa, além de ser acolhido no Laboratório de Ensino Digital para Ciência (PEDIC), inseriram-me no Museu Game Ciência (MGC), que dialoga os aspectos socioculturais dos jogos digitais frente a Divulgação Científica na cidade de Bacabal-MA com estudantes de escolas públicas das cidades do Médio Mearim. Como fruto dessa parceria, nasceu a pesquisa que deu origem a esta dissertação e que já foi apresentada no Congresso Nacional de Educação (CONEDU) em João Pessoa - PB e no Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia em Brasília - DF, ambos, respectivamente, no ano de 2023.

Por isso, em uma ação contínua de divulgação da pesquisa, do MGC e da importância do PPECEM para o Maranhão, convido você a ficar a vontade para ler este documento que brinca com as palavras de uma forma livre e séria para refletir as perspectivas socioculturais e históricas dos jogos digitais do acervo do MGC. Ótima leitura!

1 INTRODUÇÃO

A especialização do conhecimento científico e sua linguagem; a divisão do trabalho intelectual em disciplinas cada vez mais separadas, formalizadas e abstratas; a necessidade política e epistêmica de demarcação das fronteiras; o surgimento das ‘massas’; a emergência de um mercado para a informação (e divulgação), ao longo do século XIX, converteram a divulgação da ciência em sinônimos de ‘tradução’, ‘simplificação’ de um conhecimento produzido por poucos (e acessível a poucos), mas direcionado às massas, constituídas por indivíduos aparentemente incompetentes e incapazes de alcançar a verdade por si mesmos, ou de participar ativamente na produção de conhecimento (Lima; Giordan, 2021, p.376).

As exigências de uma sociedade que enfrentou (e ainda enfrenta) diversas mudanças nos setores socioculturais, político e econômico encontram na ciência respostas para o aprimoramento de atividades que impulsionam a produtividade industrial, educacional, o bem-estar para saúde humana e animal e o desenvolvimento socioeconômico do país. A acessibilidade do conhecimento científico parte da necessidade também de incluir os sujeitos que são esquecidos durante o processo de crescimento das sociedades e da própria ciência. Assim, a Divulgação Científica (DC) além de comunicar, luta contra o anticientificismo e as *fakes news*, para romper as barreiras que segregam e diferenciam os cidadãos (Navas *et al.*, 2020; Mansur *et al.*, 2021).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) são fundamentais no plano estratégico das ações da DC para alcançar pessoas e regiões em que a ciência ainda não chega de forma rápida e instantânea, como é o caso da criação de perfis da divulgação científica nas redes sociais que conversam com o público de diferentes escolaridades, localidades e de poder aquisitivo. Por outro lado, comunicar se tornou um exercício complexo, cuidadoso e abrangente para se cumprir os pressupostos da inclusão digital diante do cenário em que as taxas de analfabetismo digital e a linguagem são inacessíveis a certos grupos sociais (Dantas; Maia, 2020).

Outro exemplo de ampliação da DC que vem ocorrendo desde os séculos passados é a inserção dela nos ambientes formais e não-formais de ensino, tais como escolas e museus. Nos museus, além de termos um espaço potente para o desenvolvimento de pesquisas científicas, há o fortalecimento e a constituição da própria DC. Para Marandino (2001), as discussões educativas em museus passam por etapas de recontextualização que tentam simplificar o conhecimento científico para ser compreendido pelos diferentes públicos, como também para confrontar com os saberes das comunidades visitantes. O que impacta, inclusive, nos papéis de formação de sujeitos através dessas instituições. Vejamos:

Nos últimos anos, as mudanças ocorridas em relação aos museus se referem, fundamentalmente, à noção de patrimônio e à ideia de preservação, que hoje não podem mais deixar de considerar os “problemas ambientais, a diversidade socioeconômica-cultural, a própria ingerência da comunidade sobre o que deve ser preservado, a inserção de novas tecnologias e a visão global sobre os usos e costumes das sociedades. Os museus hoje são e cada vez mais devem ser pensados como um canal de comunicação, capaz de transformar o objeto testemunho em objeto diálogo, permitindo a comunicação do que é preservado. Assim, ao longo dos séculos, os museus vêm aperfeiçoando toda uma metodologia de trabalho, definindo os diferentes momentos do trato curatorial dos objetos: coleta, conservação, documentação, exposição e ação educativa (Marandino, 2001, p. 02).

Para além das novas demandas sociais, a revolução digital e a globalização impactaram significativamente os museus de ciências, desde a interatividade e imersão à digitalização das coleções, engajamento com a comunidade e o foco na diversidade e inclusão. As visões sobre os objetos da exposição tornaram-se mais sociais e humanísticas, introduzindo uma pedagogia participativa e questionadora, fundamentada em pressupostos como de Paulo Freire (Souza; Alves, 2019). Como exemplo dessas implementações, existem exposições de realidade aumentada e virtual em países estrangeiros, tais como no Museu do Louvre na França, o Museu de Anne Frank em Amsterdam, o Museu Nacional de Antropologia na Cidade do México e o Museu de Arte Moderna (MoMa) em Nova York. No Brasil, o Museu de Arte Moderna de São Paulo (MAM), Museu de Arte de Santa Catarina, Museu do Homem do Nordeste em Recife, Museu da Gente Sergipana em Sergipe e o Museu Itinerante de Videogame são alguns exemplos de museus que introduziram a tecnologia com a finalidade de tornar a experiência do visitante significativa, inclusiva e de sensibilização para as transformações sociais.

No Maranhão, o Museu Game Ciência (MGC), localizado na cidade de Bacabal, e integrante de uma das áreas do Espaço Ciência Maria Laura Lopes (ECMLL), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), é o primeiro museu no estado que se propõe a problematizar a ciência dos jogos digitais e, recentemente, dos jogos de tabuleiro desenvolvidos para o ensino de ciências, a partir de estratégias gamificadas e com suporte em teorias que melhoram a visão crítica sobre os aspectos socioculturais desses recursos, como a Teoria da Ação Mediada de James Wertsch e a Teoria do Discurso Pedagógico (TDP) de Basil Bernstein. Os curadores e mediadores desse espaço museológico são os professores e alunos da UFMA de Bacabal - MA.

O acervo do MGC é constituído por consoles (peças de videogame), jogos digitais e revistas sobre jogos dos anos de 1970 a 2000, oriundos em sua maioria de doações. O olhar para esses objetos em suas constituições históricas e culturais é um processo que remonta à

formação humana e que os identifica como pontos de abordagem e de aplicação para Divulgação Científica. A exemplo disso, os visitantes do museu, alunos da educação básica de escolas públicas da microrregião do Médio Mearim¹, formada por 20 municípios, entre eles, Bacabal, desenvolvem habilidades cognitivas, visuais e motoras a partir da interação com os textos expositivos e da imersão nas partidas dos jogos disponíveis para a exposição.

Para Tezani (2006) e Caixeta *et al.* (2019), os jogos digitais de aprendizagem, especialmente os voltados para o ensino de ciências, são atividades lúdicas que estimulam os estudantes a aprimorar as habilidades educacionais e aplicá-las a sua realidade, acionando a afetividade, o emocional e o intelectual. Em relação a isso, Salen e Zimmerman (2012), não identificam a complexidade dos jogos apenas por esses aspectos, incluem também as regras, a interação e a cultura do seu design pedagógico² como categorias que ampliam as visões sobre o objeto.

Diante dessas abordagens e da preocupação em sofisticar as atividades museológicas do MGC para os aspectos da inclusão, personalização e da crítica para a construção de visão de mundo dos visitantes, é que surgiu o desejo de analisar os jogos digitais participantes das exposições para caracterizar o conhecimento científico presente no seu design pedagógico, a fim de diminuir as fronteiras que separam os saberes, hegemonias e as desigualdades para, junto, fomentar a formação de professores que direta e indiretamente são influenciados pelas ações do museu.

Dentre os jogos que tem se destacado nas atividades do museu nas Feiras de Profissões, Mostras Acadêmicas e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, organizadas pela UFMA de Bacabal, estão *Mick and Mack: Global Gladiators* (lançado em 1992) e *Rex Ronan: Experimental Surgeon* (lançado em 1994) que problematizam, respectivamente, a educação ambiental e a educação em saúde, sendo desenvolvidos para suprir demandas empresariais e sociais de diversos países, como o país de origem. Tanto os jogos como os demais objetos do MGC não são os mais atuais do mercado educacional e comercial, porém, são fontes documentais de preservação histórica e cultural, importantes para compreensão da ciência, cultura e das diferenças sociais que se incorporam do passado ao presente na vida dos sujeitos.

¹ O Médio Mearim é formado pelos municípios de Bacabal, Bernardo do Mearim, Bom Lugar, Esperantinópolis, Igarapé Grande, Lago do Junco, Lago dos Rodrigues, Lago Verde, Lima Campos, Olho D'Água das Cunhãs, Pedreiras, Pio XII, Poção de Pedras, Santo Antônio dos Lopes, São Luís Gonzaga do Maranhão, São Mateus do Maranhão, São Raimundo do Doca Bezerra, São Roberto, Satubinha e Trizidela do Vale (Companhia Nacional do Abastecimento, 2024).

² Segundo Torrezan e Behar (2009), o design pedagógico é o equilíbrio entre fatores técnicos, gráficos e pedagógicos que formam os jogos.

Como a equipe do museu tem ciência sobre a jogabilidade dos artefatos, buscamos aprofundar os conhecimentos do design pedagógico por meio da busca de artigos científicos e de opinião para serem analisados pela Teoria do Discurso Pedagógico de Bernstein (1996), ao qual fornece categorias que desvendam as complexas conexões entre linguagem, poder e relações sociais incorporadas na recontextualização do discurso pedagógico³ dos conteúdos de educação ambiental e de saúde nos *games*. Destacamos que a investigação dos artigos de opinião parte da carência de trabalhos científicos que exploram o desenvolvimento e a divulgação dos jogos. E para seguir com as etapas da pesquisa, montamos a questão de análise: “quais conhecimentos socioculturais e históricos o discurso pedagógico de jogos digitais do Museu Game Ciência pode dispor para fortalecer as atividades museológicas?”

Sendo assim, o objetivo geral desta investigação de cunho teórico é analisar o discurso pedagógico de jogos digitais do Museu Game Ciência para fortalecimento da Divulgação Científica frente a dimensão sociocultural. E como objetivos específicos: 1. examinar os contextos socioculturais e históricos que os artigos científicos e de opinião descrevem sobre os jogos; 2. identificar os elementos de design pedagógico dos jogos para compreensão das intencionalidades dos desenvolvedores em sua produção e divulgação; 3. explorar o discurso pedagógico dos jogos por meio da jogabilidade e dos artigos científicos e de opinião para potencializar atividades éticas e inclusivas no Museu Game Ciência; 4. indicar quais textos científicos e acadêmicos melhor caracterizam os jogos da pesquisa; 5. relacionar a problematização do objeto à formação de professores e mediadores do MGC.

Este documento de dissertação está organizado em seis seções. A primeira é esta que apresenta as notas introdutórias da investigação, destacando a questão de pesquisa e os objetivos. A segunda aborda como a Divulgação Científica é fortalecida e produzida através dos museus desde os séculos passados até o presente, enfatizando o surgimento e a institucionalização do primeiro museu de ciências de jogos no Maranhão, o MGC, descentralizado da capital São Luís, com o objetivo de ampliar as atividades da DC e dos efeitos dela a partir dos jogos digitais. Paralelo a isso, ainda refletimos neste capítulo as abordagens socioculturais dos *games*, evidenciando como os seus ideais antecedem a cultura por meio de autores como Huizinga e Caillois.

Na terceira seção são apontados os principais pressupostos da Teoria do Discurso Pedagógico, caracterizando Basil Bernstein e o movimento Nova Sociologia da Educação, que foram fundamentais na estruturação das categorias que auxiliam na análise do currículo,

³ O discurso pedagógico é um conjunto de regras e códigos que estruturam a comunicação e as relações dentro do ambiente de ensino (Bernstein, 1996).

da pedagogia e da avaliação, para dizer como as relações de poder e de classes sociais influenciam as práticas pedagógicas e o ensino. Para a nossa investigação, são retratadas as categorias que utilizamos para examinar o design pedagógico dos jogos digitais e a recontextualização do discurso pedagógico dos seus conteúdos para as áreas de educação ambiental e de saúde.

Na quarta seção são definidas a natureza e a tipologia da pesquisa que é de cunho teórico, detalhando como o *corpus* da investigação foi construído, apontando os critérios de seleção para os jogos e a estruturação de um protocolo de busca que foi aplicado em um software para ter como resultado a indicação dos artigos científicos e de opinião que seriam incluídos ou excluídos do trabalho. Apresentamos também as categorias e um pequeno exame de trecho das unidades de registro e de contexto que ajudam a entender a teorização dos dados por intermédio da TDP antes de chegar nos Resultados e Discussão.

Para a quinta seção são reservados os resultados e a discussão dos principais elementos de design pedagógico e do discurso pedagógico dos jogos digitais, com a finalidade de demonstrar que as informações de desenvolvimento e divulgação desses objetos estão para além dos contextos ambientais e de saúde, incluindo aspectos socioculturais, históricos e políticos, que juntos, formam discursos potencializadores para atividades do MGC para as perspectivas de inclusão, interatividade, imersão e ética.

Na última seção, reservada às Considerações Finais, expomos uma síntese dos principais resultados da pesquisa, com destaque para as características da TDP presentes nos jogos e nos artigos científicos e de opinião. Discutimos as implicações dessas descobertas para a formação de professores e mediadores, oferecendo subsídios para a prática pedagógica. Por fim, sugerimos temas e abordagens para futuras pesquisas que possam aprofundar o conhecimento sobre o assunto.

2 CAMINHOS DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: O MUSEU GAME CIÊNCIA EM DESTAQUE

É preciso destacar que o trabalho de divulgação da ciência não é um favor que a academia ou outros centros de pesquisa fazem à população em geral, ela é uma obrigação visto que a produção do conhecimento só é possível graças ao trabalho diário de homens e mulheres que na sociedade de classe ainda não adentram o espaço acadêmico. Na impossibilidade desses sujeitos participarem diretamente do processo de produção dos saberes científicos e de conhecerem sua linguagem, é essencial que os cientistas coloquem a divulgação como sendo um elemento ético e imprescindível do seu próprio fazer ciência. A divulgação científica tem como obrigação mostrar para a população os produtos e processos da ciência, tendo compromisso com a objetividade e com a fidedignidade do objeto que está sendo apresentado (Dantas; Maia, 2020, p. 05).

A socialização da Divulgação Científica (DC) para além dos muros acadêmicos enfrentou obstáculos significativos ao longo da história. Altas taxas de analfabetismo, a linguagem científica complexa e as desigualdades sociais e de poder, intrinsecamente ligadas à produção do conhecimento, impediram uma disseminação mais ampla e equitativa. Somente com a popularização da imprensa, a partir do final do século XV, observamos um avanço na produção de conteúdos de DC, à medida que este meio se consolidava como o principal canal de comunicação com a sociedade (Muller; Caribé, 2010).

Já entre os séculos XVI e XVII a revolução científica impulsionou uma série de mudanças para fortalecimento da DC, entre elas, o crescimento das universidades pela Europa, criação de periódicos científicos e a escrita e tradução de textos da língua latina para a língua vernácula por filósofos e estudiosos de diferentes áreas do saber (Moreira; Massarani, 2002). Entretanto, outras modificações continuaram nos séculos seguintes:

No século XVIII anfiteatros europeus enchiam-se de um público ávido por conhecer novas máquinas e demonstrações de fenômenos pneumáticos, elétricos e mecânicos, apenas para citar alguns exemplos. Algumas exposições e palestras, relacionadas à física, à química ou à medicina, eram itinerantes, percorrendo diversas cidades e, às vezes, diversos países (Dantas; Maia, 2020, p. 07).

Nesses eventos científicos houve também a publicação dos primeiros livros voltados à comunidade externa. Além disso, essas atividades eram vistas como grandes espetáculos por utilizar elementos e materiais, como telescópio e microscópio, que chamavam atenção do público para vislumbrar as produções científicas que eram, inicialmente, de realidade apenas do meio acadêmico (Silva, 2007; Dantas; Maia, 2020).

Com o crescimento dessas atividades expositivas, os museus aumentaram e estruturaram as ações de democratização da DC, como a produção cultural e científica

permanente, que instiga os visitantes a verem os objetos para além dos aspectos físicos, incluindo abordagens socioculturais e históricas, para pensar e criar diferentes visões de mundo (Cazelli; Marandino; Studart, 2003).

No entanto, tais características museológicas atuais são possíveis em razão de três gerações de museus que foram formadas a partir das vivências e exigências das sociedades que as marcaram, a saber: a) primeira geração: corresponde aos museus de história natural; b) segunda geração: voltados para a ciência e a indústria; c) terceira geração: abordagens de objetos mediante análise dos fenômenos e conceitos científicos que os corporificam (Cazelli; Marandino; Studart, 2003).

Os museus da primeira geração estão datados durante o século XVII, conhecidos por Gabinetes de Curiosidades, foram construídos com objetos da nobreza e com achados de diferentes áreas do conhecimento, tais como fósseis, moedas, quadros, animais e instrumentos científicos. A exemplo deles, temos os museus de *Ferrante Imperato* em Nápoles e *John Tradescant* em Oxford, que seguiam as mesmas regras dos demais: visitas fechadas para o público seletivo da burguesia (Cazelli; Marandino; Studart, 2003).

A segunda geração das instituições museológicas começa a ganhar força, principalmente no século XIX, graças às exigências de grupos sociais para o ensino que contemplasse a formação profissionalizante e industrial. Durante esse período, os museus de ciências serviam como centros de pesquisa, enquanto que as Feiras e Eventos expositivos conversavam com diferentes classes sociais e promoviam a difusão científica e tecnológica para sujeitos profissionais, técnicos e leigos (Cazelli; Marandino; Studart, 2003).

A terceira geração de museus sofreu uma mudança marcante em seus princípios, contudo são perceptíveis as referências advindas das gerações anteriores. A contemporaneidade não queria contemplar apenas a historicidade e o físico dos objetos, incluiu também compreensões socioculturais, política e econômica, descrevendo e entendendo fenômenos e símbolos que circundam os artefatos culturais. Para isso, o diálogo tornou-se mais flexível, imersivo e divertido, utilizando-se de estratégias gamificadas e pedagogias que problematizam os contextos da exposição e dos visitantes (Cazelli; Marandino; Studart, 2003; Souza; Alves, 2019). Souza e Alves (2019) ainda completam:

Essas transformações representaram o início da construção de uma diferente concepção sobre os museus, com ênfase em suas abordagens filosóficas e museográficas. Agora mais focados na documentação, na pesquisa e no enriquecimento de suas coleções, em detrimento da sacralidade e da super exaltação

aos fatos históricos, assumindo o papel de espaços de aprendizagem (Souza; Alves, 2019, p. 41).

Para alcançar os pressupostos de uma aprendizagem significativa e inclusiva, as ações de melhoramento da comunicação, dos textos e dos objetos expositivos foram uma exigência social para atender à necessidade das massas populares, com o intuito de sensibilizá-los para a própria realidade e para as diversas transformações globais, o que também demandou profissionais da curadoria e mediação museológica atualizado e valorizado (Souza; Alves, 2019).

Para Nascimento e Costa (2024), o mundo moderno incorporou aos museus o uso das Novas Tecnologias Digitais nas etapas de curadoria e na inserção delas como objeto museológico, dando destaque na contemporaneidade para os jogos digitais. Com e a partir desses recursos é possível aproximar o visitante a sua realidade e a contextos sociais em que a tecnologia era vista somente como um produto comercial, para, em dias que correm, ser entendida como um material que surge da e para cultura, tornando a aprendizagem significativa e motivadora.

Como exemplo da incorporação de tecnologias nos museus, no ano de 2012, o Museu de Arte Moderna de Nova York montou uma exposição com 40 videogames, dentre eles, *Pac-Man*, *Tetris*, *Myst*, *SimCity 2000*, *vib-ribbon*, *The Sims*, *Katamari Damacy*, *Super Mario Bros*, *The Legend of Zelda* e *Eve Online*, para anunciá-los como obra de arte e como uma coleção que tem o design bem desenvolvido, perpassando pela estética, enredo, espaço de existência e o tempo de experiência do jogador com o jogo (O Globo, 2012; Gloria, 2012).

Em São Paulo, o Museu de Computação da Universidade de São Paulo em São Carlos, produziu uma exposição virtual em 2021 para mostrar a evolução dos jogos eletrônicos e das plataformas de sucesso, destacando o Telejogo (1997), CP 400 (1983) e o iMac G3 (1998). Essa virtualidade é uma estratégia revolucionária de muitos espaços não-formais para incluir pessoas que não podem acessar uma exposição a nível regional, nacional ou internacional. O The Metropolitan Museum of Art, em Nova Iorque, utiliza-se da plataforma Roblox e do aplicativo “Réplica” para que o visitante em uma realidade aumentada, de qualquer localidade do mundo, acompanhe as pistas divertidas e acessíveis em um mapa digital para conhecer o prédio e as obras da instituição (Jornal USP, 2021).

O Instituto Bojogá, no Ceará, é um ambiente formativo que tem produzido jogos eletrônicos e eventos que socializam perspectivas socioculturais e históricas dos eletrônicos. A parceria com a Casa da Cultura Digital de Fortaleza, com a International Game Developer

Association e com o Fundação de Ciência, Tecnologia e Inovação (Citinova-Fortaleza) tem contribuído para o aprimoramento de projetos que digitalizam o acervo e o repositório acadêmico do Bojogá, como também ajudou no desenvolvimento de jogos e de exposições virtuais durante a pandemia de Covid-19 em 2020, para divertir, educar e entreter famílias que vivenciavam os dramas e sequelas da doença (Secretaria da Cultura de Fortaleza, 2021).

O Museu do Videogame Itinerante apresenta uma proposta imersiva e personalizada para o público de diferentes idades, escolaridades e grupos sociais em todo o território nacional. Trata de exibir jogos e consoles, como *Atari 2600*, *Odyssey*, *Nintendo de 8 e 64 bits*, *Super Nintendo*, *Mega Drive* e *Master System*, em cenários que unifica os desenvolvedores, comerciantes, jogadores e a arte de *Cosplay* como parte de um planejamento que identifica os jogos para além de características físicas, descrevendo e abordando as simbologias, comportamentos e valores empregados na sua elaboração por meio do lazer e de diálogos responsáveis e comprometidos com a inclusão, a ética e o ensino (Mello, 2024).

Em um contexto diferente dos mencionados anteriormente, o Museu da Pessoa é um outro exemplo, que, no entanto, funciona apenas no espaço on-line e que se associa ao que esta pesquisa conversa, que é o respeito às diversas constituições humanas. A sua existência empodera pessoas e descentraliza-se de um cenário que às vezes pode ser exclusivo de uma cidade ou de uma comunidade, para englobar sujeitos e histórias de várias localidades brasileiras. Fundado desde 1991, o Museu da Pessoa recebe relatos pessoais para divulgá-los com o objetivo de preservar e pluralizar os manifestos de diferentes idades, credos e profissões do país, tornando os indivíduos como acervo, curador e visitante (Souza; Alves, 2019).

Em meio a esse cenário de transformações e de interações, o Museu Game Ciência se destaca como um local de DC na região do Médio-Mearim. Através de suas atividades museológicas cuidadosamente planejadas, o museu oferece ao público-alvo a oportunidade de explorar, questionar e investigar o universo dos jogos eletrônicos, de tabuleiro e consoles. Essa imersão propõe o desenvolvimento do pensamento crítico, questionador e reflexivo sobre a ciência e a tecnologia, promovendo, conseqüentemente, a alfabetização científica de forma personalizada, lúdica e engajadora.

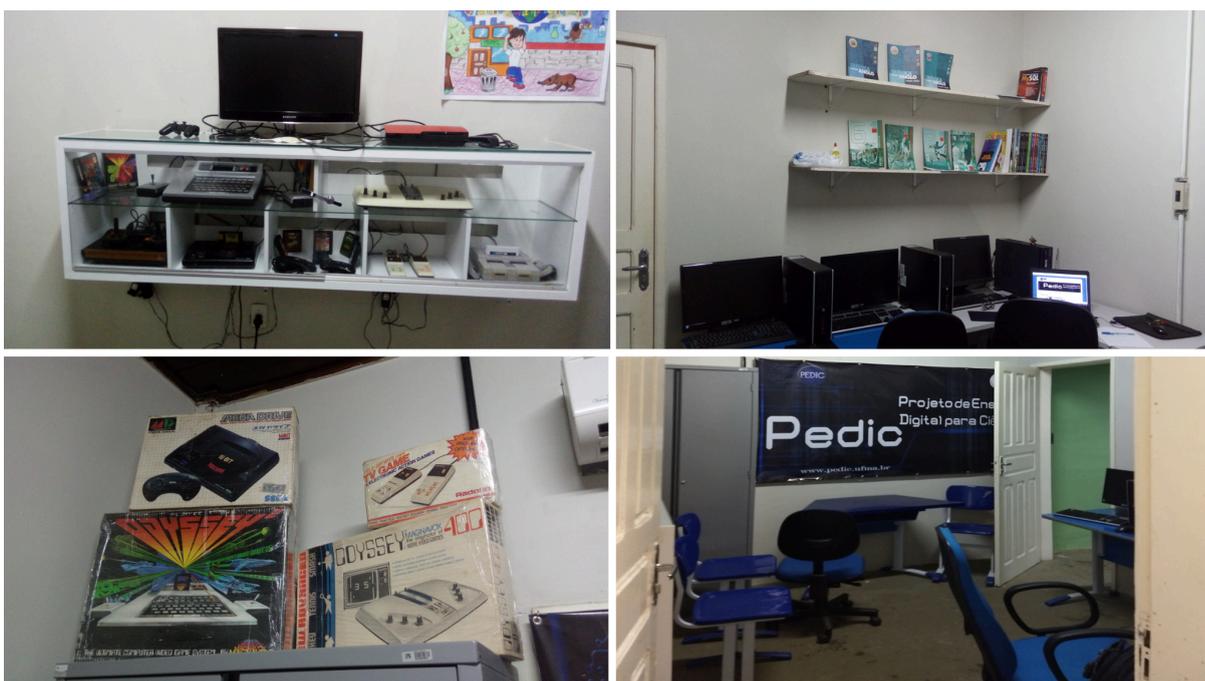
2.1 O contexto do Museu Game Ciência frente a Divulgação Científica

O plano para criação de um museu de valorização de jogos digitais voltados para o ensino de Ciências surgiu a partir do aprimoramento das atividades de ensino, pesquisa e

extensão realizadas pelo Laboratório de Pesquisa em Ensino Digital para Ciência - PEDIC no Centro de Ciências de Bacabal (CCBa) da Universidade Federal do Maranhão, localizado em uma sala do prédio Babaçu. Além dos estudos para domínio dos conhecimentos socioculturais e de aplicação dos jogos em cenário escolar, o PEDIC estava desenvolvendo *games* (Reis, Ribeiro, Costa, 2020) e dinâmicas que despertavam o interesse dos estudantes em conhecer o design e a abordagem do conteúdo pedagógico nos jogos digitais (Nascimento, 2020; Nascimento; Costa, 2024).

Os encontros e as experiências com o público do PEDIC e alunos de graduação do CCBa de Bacabal-MA motivaram o nascimento de um Museu, com vídeo games, no ano de 2016, que foi intitulado como “Museu do Game como espaço de Divulgação Científica”, mas sempre foi chamado apenas de “Museu do Game”. Esse Museu era apenas um móvel feito em MDF com vidro que se encontrava nas instalações do PEDIC, como mostra a figura 1.

Figura 1 - Instalações do PEDIC e do Museu do Game em 2016.



Fonte: Costa (2016).

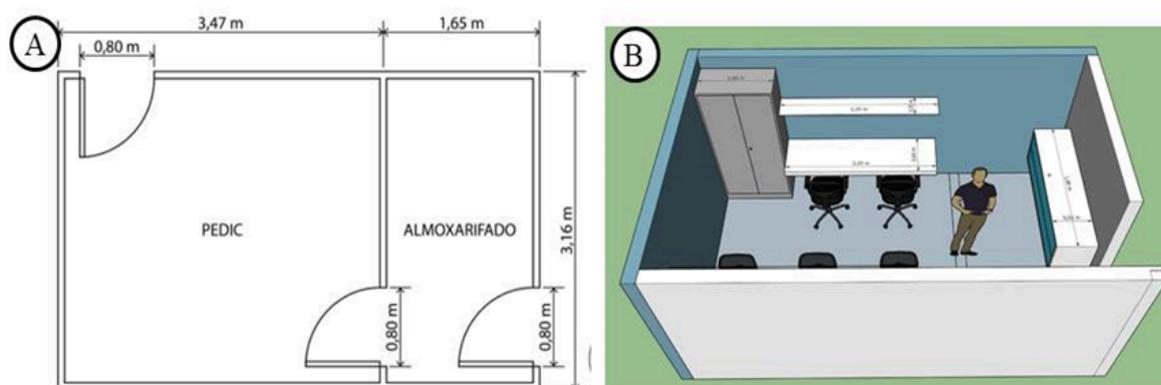
Embora com um espaço reduzido, o “Museu do Game” tinha por objetivo explorar e apresentar os consoles (peças de vídeo game) e os jogos, com narrativas nos conteúdos de Ciência, como ferramentas pedagógicas e de Divulgação da Ciência, em que servissem à práticas educacionais em uma perspectiva sociocultural, tanto no espaço do “Museu do Game” como no espaço formal das escolas. Os primeiros consoles do Museu foram

adquiridos por meio de recursos financeiros do coordenador do PEDIC e outros foram recebidos através de doações, dos quais destacamos *Odyssey 400* (1976), *Radofin Tele - Sport mini* (1977), *Philips Odyssey* (1978), *Atari 2600* (1982), *Master System* (1989), *Super Nintendo* (1990), *Mega Drive* (1990) .

A expansão do PEDIC, e conseqüentemente o suporte ao Museu do Game, ocorreram mediante o apoio financeiro de um Projeto Universal aprovado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), no ano de 2017. Isso permitiu comprar mais computadores, equipamentos para produção de dados (câmera digital, web-cams, licença de softwares, microfone de lapela) e mesa digitalizadora. A princípio, o “Museu do Game” ainda não possuía uma curadoria e nem um arcabouço teórico, e as atividades e pesquisas se concentraram no PEDIC em termos de produção e aplicação de jogos neste espaço e nas escolas, no qual os consoles e jogos eram apresentados aos visitantes. O principal público dessas pesquisas do PEDIC e da Divulgação Científica, ainda que incipiente, do “Museu do Game”, eram os discentes do curso de Ciências Naturais do CCBa e os alunos da educação básica de escolas públicas de Bacabal-MA e de outros municípios pertencentes a microrregião do Médio Mearim, que é composta por 20 municípios. As maiores movimentações de visitas ocorriam em eventos como a Feira de Profissões e mostras científicas realizadas pelo CCBa.

Em 2019 o PEDIC recebeu uma ampliação com a remoção de uma parede que limitava o espaço, como pode ser observado na figura 2 e 3.

Figura 2 – Planta-baixa do espaço físico do PEDIC antes da reforma (A); Planta em perspectiva do espaço do PEDIC após a reforma em 2019 (B).



Fonte: Acervo do Pedic (2023).

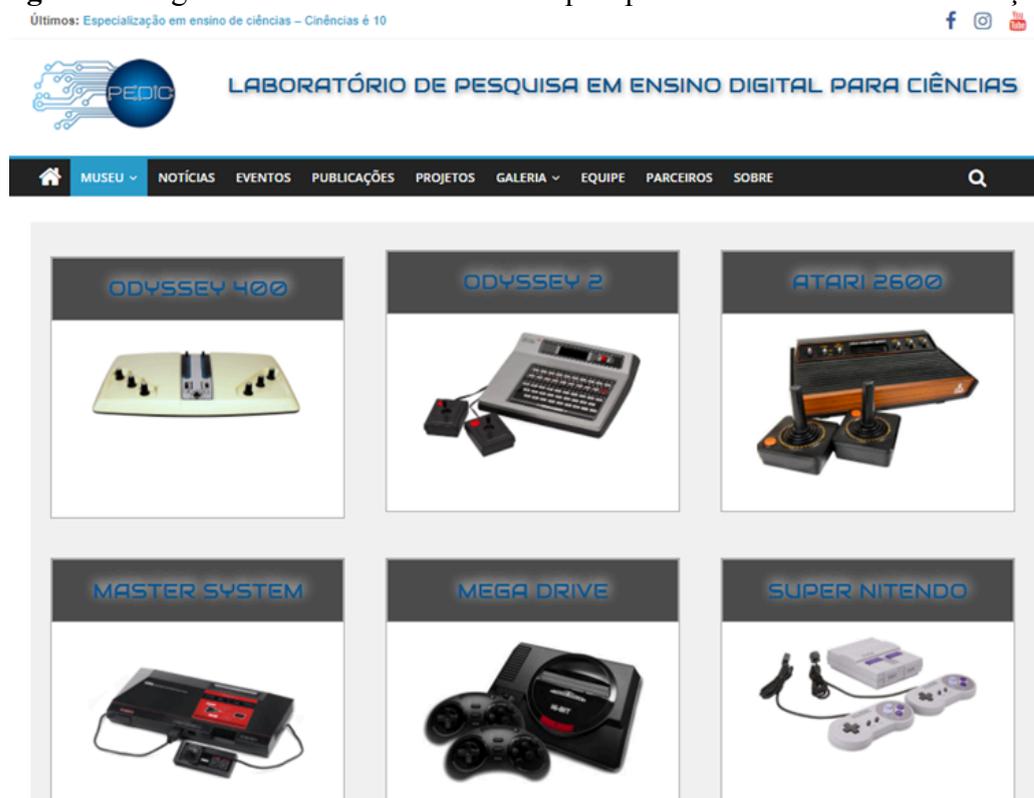
Figura 3 –Visitações ao museu do game antes da reforma (A); Visitações ao museu do game após a reforma em 2019 (B).



Fonte: Acervo do Pedic (2023).

Essa ampliação permitiu receber mais pessoas, tendo um espaço melhor para a circulação. Além do espaço físico, o “Museu do Game” se estendia para o meio digital com uma Divulgação Científica a partir de textos mais longos. As informações e acervo do Museu estavam hospedados no site do próprio PEDIC, como mostra a figura 4 e 5.

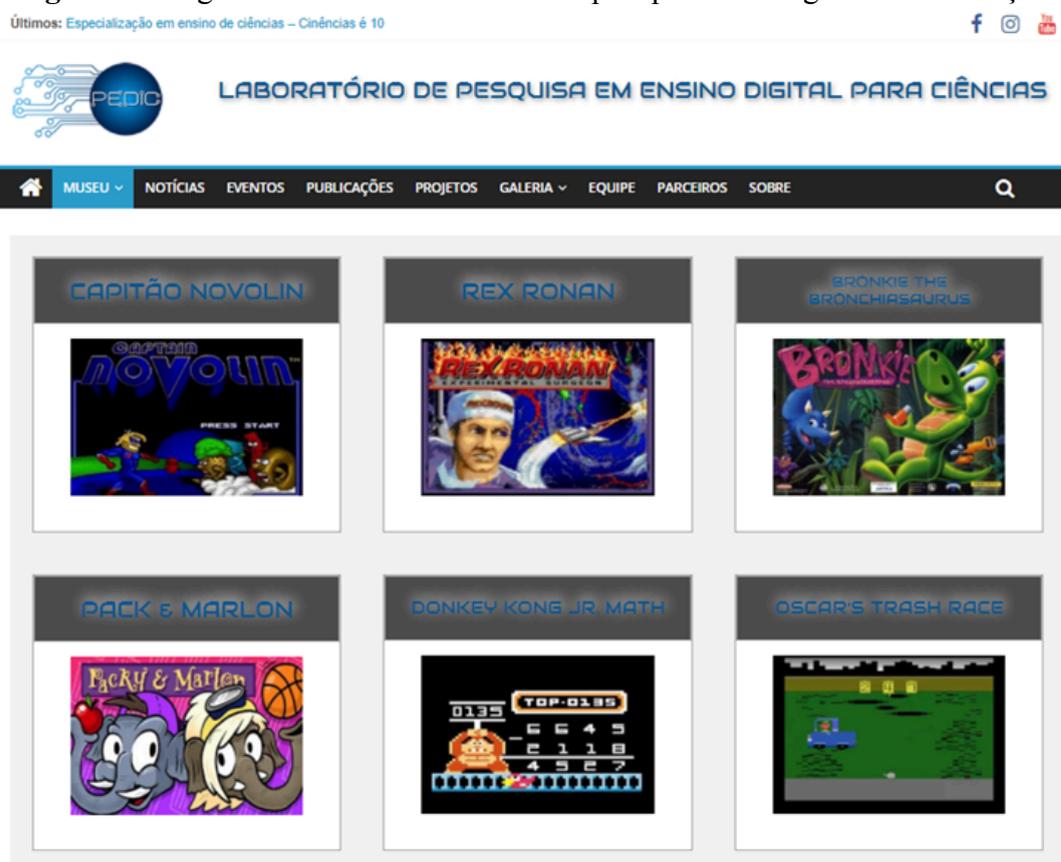
Figura 4– Página web do Museu do Game que apresenta os consoles em exibição.



Fonte: <http://www.pedic.ufma.br>.⁴

⁴ O site está fora do ar, pois em 2021 foi invadido por hackers e deletado todo o banco de dados

Figura 5 – Página web do Museu do Game que apresenta os games em exibição.



Fonte: <http://www.pedic.ufma.br>.

Vale salientar que o PEDIC, desde então, vem realizando pesquisas com a participação de alunos das licenciaturas em Ciências Naturais Biologia e Física, bem como os alunos do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Matemática-PPECEM, ao qual o coordenador é professor permanente. Deste modo, iniciou pesquisas acadêmicas exclusivamente para o Museu em 2018-2019 com uma Iniciação Científica e em 2019-2020 com um TCC, dando continuidade com uma pesquisa de mestrado em 2020-2022 que abriu o caminho para a curadoria e o corpo teórico do Museu.

Em 06 de outubro de 2022 o “Museu do Game” se separou do PEDIC e foi transferido para outro local, ou seja, para o prédio do Espaço Ciência Maria Laura Lopes-ECMLL, que surgiu com os objetivos de aproximar as relações sociedade-universidade; aliar as pesquisas científicas realizadas por professores universitários às aplicadas pelos docentes da educação básica; e corporificar a formação de licenciandos e licenciados das Ciências Naturais e de outras áreas do conhecimento.

O ECMLL, então, torna-se o primeiro espaço não formal de ensino descentralizado da capital maranhense, cerca de 250 km de São Luís, localizado na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), no Centro de Ciências de Bacabal, na cidade de Bacabal-MA que abrange os pressupostos de Divulgação Científica e Alfabetização Científica para uma região de grandes movimentos econômicos e sociopolíticos como a do Médio Mearim.

A data de 06 de outubro de 2022 ficou marcada como o dia de inauguração do ECMLL e do novo Museu, intitulado agora como “Museu Game Ciência (MGC)” e com uma identidade visual própria, como pode ser observado nas figuras 6, 7 e 8.

Figura 6 – Prédio do ECMLL e Logos dos espaços que o constituem.



Fonte: Acervo do Pedic (2023).

Figura 7 – Museu Game Ciência na nova instalação do ECMLL.



Fonte: Acervo do Pedic (2023).

Figura 8 - Consoles e primeiros visitantes do MGC.



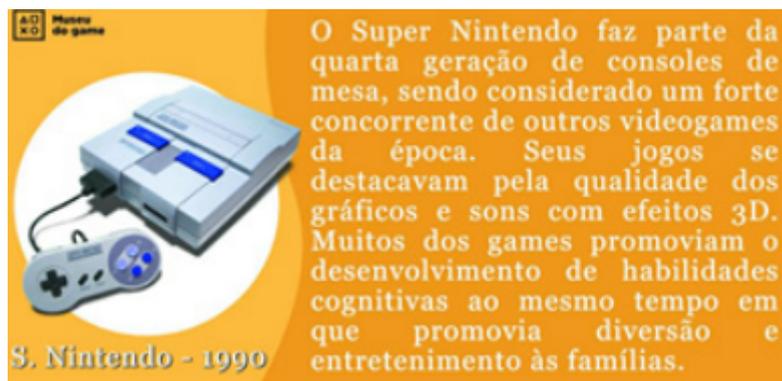
Fonte: Acervo do Pedic (2023).

Como foi mostrado na figura 6, o ECMLL é constituído por 6 ambientes: 1. Espaço Piquenique Científico “Gregor Mendel”; 2. Espaço do Saber “Marie Curie”; 3. Espaço Fomação; 4. Espaço “Ana Primavesi”; 5. Museu Game Ciência (figura 1); 6. Cordelteca Gonçalo Ferreira da Silva. Os diferentes ambientes são coordenados por docentes do campus, integrando os discentes das licenciaturas, que atuam como monitores.

Nas figuras 7 e 8 é possível perceber o espaço físico do museu com os textos expositivos dos jogos catalogados para seu acervo, expostos nas paredes. Já ao fundo, é verificável uma estante com os consoles e pequenas placas de identificação dos consoles, bem como o ano de lançamento, além de uma estante com revistas sobre jogos da década de 90. A organização do espaço com apresentações expográficas e a presença de mesas e cadeiras remetem a intersecção do espaço do museu com a sala de aula e são intencionais para o acolhimento e a movimentação dos visitantes de forma livre ou guiada durante as atividades museológicas.

A produção das placas de identificação foi uma estratégia expográfica para a autoexplicação com a finalidade de gerar uma interação subjetiva entre os visitantes e o acervo do MGC. Nascimento e Costa (2020) foram idealizadores da construção, no qual adicionaram nas placas a fotografia do objeto apresentado, seja um jogo ou um console, acompanhada de uma mensagem que destaca os aspectos históricos, culturais e comerciais daquele artigo, como apresentado na figura 9.

Figura 9 - Placa de identificação do console Super Nintendo.



Fonte: Nascimento e Costa (2024).

Durante a visita guiada, os mediadores do MGC utilizam as placas de identificação como ponto de partida para discussão do jogo ou do console, abordando as contribuições educacionais daquele recurso no ambiente familiar e escolar para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, visuais e motoras, que também são estimuladas pela experiência de jogar os jogos do acervo disponíveis para a exposição. Dessa forma, há construção de conhecimentos que potencializam a divulgação científica no museu para percepção da dimensão sociocultural dos jogos.

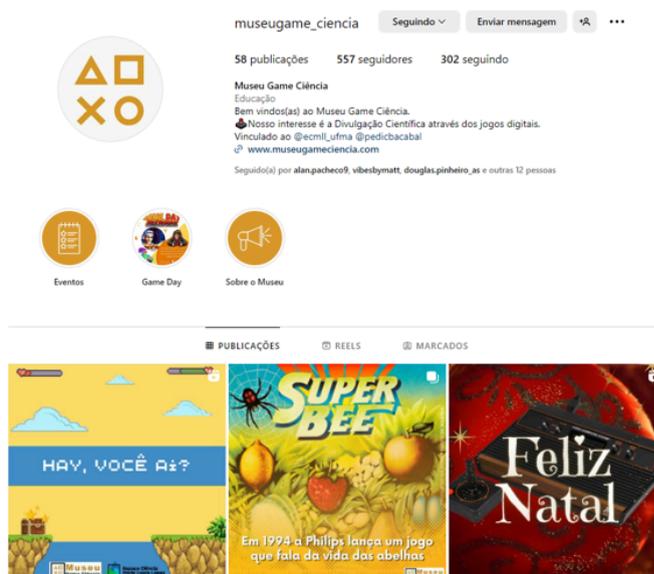
A partir dessas produções e organizações fica fácil de observar o MGC como um Museu de Ciência que visa divulgar a Ciência através de jogos digitais, oferecendo atividades de visitação, interação, aprendizado e diversão. Como um museu de terceira geração, o MGC foca principalmente nos fenômenos e conceitos científicos que permeiam o desenvolvimento dos consoles de videogame e nos jogos educativos criados para o ensino de ciências. Ele explora como esses elementos contribuem para a educação sob uma perspectiva sociocultural, baseando-se nos pressupostos de Martha Marandino e nos referenciais teórico-metodológicos da Divulgação Científica, Gamificação, Teoria da Ação Mediada de James Wertsch e da Teoria do Discurso Pedagógico de Basil Bernstein.

O principal objetivo do museu é ampliar suas atividades e alcançar um público maior, proporcionando mais interatividade e aprendizado. O MGC integra o tripé da Educação defendido pela UFMA: Ensino, Pesquisa e Extensão. Após a sua institucionalização em 2022, seu acervo inclui consoles (das décadas de 1970 a 2000), revistas de jogos (década de 1990), cartuchos de videogame (das décadas de 1970 a 2000), um catálogo digital de jogos digitais voltados para o ensino de Ciências, textos expositivos produzidos a partir de pesquisas científicas para divulgação em meios físico (placas - Figura 9) e digital (site - Figura 11), e

atividades museológicas elaboradas para visitas de longo prazo (1h30 a 2h). Já os monitores são os membros do PEDIC, alunos e professores do Curso de Ciências Naturais e do Curso de Educação do Campo, além de outros discentes e professores do CCBa que realizam parcerias para estágio ou aprimoramento acadêmico.

Com esse novo espaço separado do PEDIC e oficialmente institucionalizado, compreende-se o MGC como um campo de pesquisa na perspectiva da Divulgação e Alfabetização Científica, no qual tem ampliado sua divulgação e as parcerias, alcançando as redes sociais com lançamento de conteúdos semanalmente, como *Instagram* (Figura 10), *Youtube* e *TikTok*, além de um site (Figura 11) que apresenta o histórico, acervo e atividades museológicas.

Figura 10 - Página inicial do perfil do Museu Game Ciência no Instagram.



Fonte: Instagram (2024).

Figura 11- Layout da página inicial do site do Museu Game Ciência.



Fonte: <https://www.museugameciencia.com>.

O Instagram do MGC também é um dos meios utilizados para uma divulgação científica a um público mais amplo. Embora ainda possuam poucos seguidores, cerca de 646, temos mantido o empenho no planejamento de publicações em três dias na semana (segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira) em horários fixos, para fluir a interação com o público especialmente nos Stories. Tal ação culminou até em um projeto de Iniciação Científica (2024-2025), de modo a ampliar o engajamento nessa rede social e analisar as interações do público. Isso também contribuiu para que os monitores do MGC e membros do PEDIC aprofundassem os conhecimentos socioculturais e de design pedagógico dos jogos digitais em bibliografias da área.

A expansão do MGC continua em processo, visto que, mesmo tendo espaço físico e virtual, e, atualmente, documentos teóricos (ver Apêndice A), como os de Nascimento (2020; 2022), Ribeiro e Costa (2024), Sousa e Costa (2024) e Nascimento e Costa (2024), são necessárias mais pesquisas em outros campos teóricos para aprofundar os conhecimentos socioculturais e demais visões sobre os jogos, com o objetivo de criar dinâmicas cada vez mais atrativas e problematizadoras e roteirizar discussões que conversem com a realidade dos visitantes. Além disso, o MGC foi cadastrado junto ao Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) em agosto de 2024 (<https://cadastro.museus.gov.br/museus/museu-game-ciencia/>), e logo estará compondo o Guia Nacional de Centros e Museus de Ciências.

2.2 Perspectivas socioculturais dos jogos digitais

[...] o espírito de jogo está na origem das fecundas convenções que permitem o desenvolvimento das culturas. Estimula a engenhosidade, o refinamento e a invenção. Ao mesmo tempo, ensina a lealdade em relação ao adversário e oferece o exemplo de competições em que a rivalidade não continua após o encontro. Pelo viés do jogo, o homem se encontra capacitado para derrotar a monotonia, o determinismo, a cegueira e a brutalidade da natureza. Aprende a construir uma ordem, a conceber uma economia, a estabelecer uma equidade (Caillois, 2017, p. 90).

Caillois (2017) descreve características importantes que associam o jogo à cultura e o identifica como recurso formativo à sociedade e à cidadania. A cultura pode ser entendida como um conjunto de simbologias, costumes, comportamentos, valores, artes, leis, hábitos e capacidades adquiridas pelos sujeitos como membros de uma sociedade. Aspectos da diversidade, aprendizagem, compartilhamento e dinamicidade para as manifestações da linguagem, religião, das práticas sociais e das expressões da culinária, por exemplo, justificam a relação que Huizinga (2000) e Caillois (2017) estabelece do jogo para com a cultura, visto que são processos que partem da ludicidade.

Para Huizinga (2000), o jogo se diferencia da vida cotidiana em função das regras que dão liberdade para tomada de decisão em um sistema que é organizado para atrair o jogador e direcioná-lo a um ponto de chegada. Para ele, a complexidade cultural transcende aspectos fisiológicos e psicológicos das atividades físicas e biológicas. As acepções e significados lhe conferem potências para serem exploradas na ação que estão para além do instinto, do espírito ou da vontade.

Baseando-se nas reflexões de Huizinga (2000), Caillois (2017) ainda complementa que o jogo é uma ação livre que prende o jogador pelos mistérios que o circunda, pelo fictício e pela dinâmica de tirá-lo (jogador) da vida comum para pôr-lhe em um cenário bem estruturado e com tempo determinado a partir de regras e disfarces. O próprio universo do jogo é reservado, fechado e protegido, como o fato da partida iniciar e se encerrar através de sinais e do suscitamento de sentimentos que podem honrar e desonrar o jogador, como vencer, perder ou desistir.

Certos aspectos do jogo, como o respeito às regras, o desapego por ele criado e alimentado, a prosódia, táticas militares e a controvérsia filosófica também são manifestações da cultura. Esses instrumentos e simbologias são imitados pela criança que cria um mundo de diversão por meio do jogo para ter um momento conduzido como se fosse um adulto. Ou seja, “tem como objetivo prepará-los para que também se tornem adultos carregados de

responsabilidades efetivas, não mais imaginárias e tais que basta dizer “não brinco mais” para suprimilas” (Caillois, 2017, p. 96).

Caillois (2017) ainda prediz que o jogo não encanta e forma apenas a criança, ele também é um convite ao adulto para pensar a realidade de uma outra maneira e fugir dela para se entregar à diversão e aos ensinamentos que o *game* oferece. A atração do jogo para o jogador está em um campo próprio que o conteúdo varia e, que, às vezes, relaciona-se à vida cotidiana. A demonstração de que o jogo é de interesse do adulto explica-nos que o que ocorre com a criança, pode acontecer com qualquer faixa etária, quer dizer, que haverá exigências e aberturas para a inteligência, atenção e o gasto de energia biológica.

Huizinga (2000) considera que

O jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana; mas, os animais não esperam que os homens os iniciassem na atividade lúdica. É-nos possível afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou característica essencial alguma à ideia geral de jogo. [...] A psicologia e a fisiologia procuram observar, descrever, e explicar o jogo dos animais, crianças e adultos. Procuram determinar a natureza e o significado do jogo, atribuindo-lhe um lugar no sistema da vida. A extrema importância deste lugar e necessidade, ou pelo menos a utilidade da função do jogo, são geralmente consideradas coisa assente, constituindo o ponto de partida de todas as investigações científicas desse gênero. Há uma extraordinária divergência entre as numerosas tentativas de definição da função biológica do jogo (Huizinga, 2000, p. 05).

Nesse pensamento de Huizinga (2000) todo significado biológico, físico, humanístico que foi dado ao jogo complementam-se para uma reflexão superficial de sua abordagem sociocultural. O aprofundamento sobre a existência e significância de um jogo não pode ser ligado a fundamentos humanos em razão da essência e do espírito que o jogo tem, ou seja, para compreensão das complexidades desse recurso é necessário que ele seja visto como fruto da irracionalidade. “A própria existência do jogo é uma confirmação permanente da natureza supralógica da situação humana. [...] Se brincamos e jogamos, e temos consciência disso, é porque somos mais do que seres racionais, pois o jogo é irracional” (Huizinga, 2000, p. 07).

Como exemplo de perspectivas socioculturais dos jogos, observamos a linguagem e as construções da civilização antiga comparada com a linguagem e a arquitetura da civilização contemporânea. Os sentidos humanos para o modo de comunicar, ensinar, comandar e fazer estão relacionados a elementos de um jogo. Essa consideração recupera a informação anteriormente apresentada, a qual “não queremos com isto dizer que o jogo se transforma em cultura, e sim que em suas fases mais primitivas a cultura possui um caráter lúdico que ela se processa segundo as formas e no ambiente do jogo” (Huizinga, 2000, p. 37).

Para Boller e Kapp (2018), os jogos são tão magnificentes que chegam a incluir atividades simples, como o jogo da velha e de cartas, e os que se complexificam nas simbologias como de tabuleiro, de celular, de consoles, de computadores e os de competições ao vivo, como o de futebol. O jogo possui uma mecânica que contempla objetivo, desafio, regras para alcance dos objetivos, interatividade, mecanismos de feedback, em que juntos tendem a oferecer ao jogador uma ótima experiência.

A linguagem de um *game* também é responsável por identificar o seu uso por um determinado grupo social, conferindo-lhe sentido e contexto particular. Isso quer dizer que as atitudes e os fatos que partem dessa característica determinam o cumprimento das regras do jogo. Por isso, a ordem mundial não pode torná-lo exclusivo ou igualitário na aplicabilidade para todas regiões e classes, mas o permite ser visto de acordo com a cultura. Dessa forma, as pesquisas científicas não dão conta de designar os fenômenos quantitativos e experimentais, sabendo que as interpretações desses objetos nascem da rotina e das projeções sociais (Kishimoto, 2017).

Até o momento, as diversas concepções sobre o jogo nos evidenciam as suas potencialidades para o desenvolvimento humano. Por outro lado, percebemos a importância de desassociá-lo das brincadeiras e dos brinquedos que também são elementos de amadurecimento e aprendizagem para os sujeitos.

Segundo Kishimoto (2017), vale ressaltar que o jogo tem regras, objetivos e desafios bem estabelecidos para que o jogador tenha uma imersão na experiência e ao final aperfeiçoe as habilidades físicas, cognitivas, sociais e emocionais. O brinquedo, por sua vez, é um instrumento poético para a brincadeira, cujo objeto físico é explorado através de um propósito indefinido, seguindo a criatividade da criança para expressar ideias, sentimentos e experiências. Enquanto que a brincadeira é uma sinfonia para o desenvolvimento infantil por ser uma atividade livre, espontânea e criativa para a experimentação de papéis, habilidades e estímulo a linguagem, socialização e resolução de problemas.

A relação entre os três está na estrutura formalizada do jogo dentro da brincadeira, de o brinquedo servir como recurso para a brincadeira e essa ser a expressão de liberdade da criança. Para a educação infantil, a integração e a complementação entre esses universos tendem a proporcionar aos educandos vivências lúdicas enriquecedoras de significados que devem ser respeitadas e observadas como indispensáveis à aprendizagem (Kishimoto, 2017).

Piccolo (2009), ainda prediz que as brincadeiras são regulamentadas por regras implícitas que se desdobram explicitamente, opondo os jogos com regras explícitas que se manifestam implicitamente. Entretanto, há uma outra dinâmica para jogos pré-desportivos,

como embaixadinhas, que não precisam ter um código anteriormente regulamentado, podendo ser construído no seu acontecer.

Para Schell (2010) o conjunto de regras de um jogo, conhecido como mecânica, é desenvolvido para orientar os jogadores para a conquista do objetivo final. Em alguns jogos as regras se destinam apenas aos jogadores, no entanto, há outros, como as disputas on-line, que regulam todo o sistema. Nesse conjunto, o design de games e o design pedagógico se corporificam por meio da criatividade, psicologia, arte, tecnologia e pelo planejamento para divulgação. Caso as regras não sejam bem arquitetadas, a experiência do jogador não será boa.

Diante dessas questões, tanto os jogos quanto as brincadeiras sempre estiveram presentes na vida dos indivíduos, incentivando aprendizagens, competições e diversão (Cunha, 2012). Entretanto, os destaques para investigações científicas nos últimos anos para os jogos, por exemplo, são em decorrência do novo cenário tecnológico que se forma em nossa sociedade, no qual tem influenciado as atitudes e o agir das pessoas. Especificamente para o ambiente formal de educação, ainda há uma resistência no uso desses recursos para aprimoramento de habilidades, da qual a universidade se baseia para problematizar perspectivas socioculturais e desmistificar questões incoerentes (Prensky, 2012; Nascimento, 2022).

Quanto ao novo cenário de inovações tecnológicas, Lopes, Alves e Lira-da-Silva (2023), nos dizem que existe nas entrelinhas questões emancipatórias ou de retrocesso que compreendem o tempo e evidenciam exclusão de diferentes grupos sociais. Além disso, o mercado capitalista fica atento na relação de compra e de desejo de compra dos consumidores para fins comerciais, de onde também transforma os artefatos culturais, como os jogos, em produtos para o comércio, dominando o perfil consumista dos sujeitos.

Por essas razões, nossa pesquisa reconhece e busca compreender a complexa socioculturalidade e historicidade dos jogos digitais por meio da Teoria do Discurso Pedagógico (TDP), acreditando que as informações que emergem dessa análise contribuem na materialização dos jogos como objetos museais para serem ressignificados pelo olhar do visitante.

3 A TEORIA DO DISCURSO PEDAGÓGICO PARA COMPREENDER OS JOGOS DIGITAIS

A Teoria do Discurso Pedagógico de Basil Bernstein é um referencial teórico importantíssimo para a problematização de diversos temas do campo educacional em níveis de análise macro, meso e micro. A exemplo disso, Mainardes e Stremel (2010), dizem que a TDP tem contribuído para explorar a formulação de políticas públicas educacionais, tanto no nível macro da elaboração das ideias quanto no nível micro, que se relaciona a sala de aula e as escolas.

O objetivo da TDP é entender como um sistema específico do conhecimento, seu objeto ou uma disciplina são transformados ou “pedagogizados” para serem trabalhados em ambientes formais e não-formais de ensino. Para essa pedagogização, o dispositivo pedagógico opera na ordenação e no posicionamento dos conceitos, a fim de regular a mensagem. Os três campos do dispositivo pedagógico - produção, recontextualização e reprodução - atuam conjuntamente e estão interligados para que as regras distributivas, recontextualizadoras e avaliativas determinem a relação entre conhecimento, poder e grupos sociais. Por exemplo, a produção de novos conhecimentos é gerada nas universidades, para que o Estado se responsabilize de recontextualizá-los por meio das secretarias de educação e por documentos normativos, para, enfim, chegar às instituições educativas por intermédio da reprodução. Nesse processo, existem saberes que são (re)formados, (re)estruturados e aplicados para diferentes contextos socioculturais, políticos e econômicos (Buffe, 2005; Mainardes; Stremel, 2010).

Em nosso estudo, utilizamos o terceiro volume do livro *Classe, Código e Controle* de Basil Bernstein para seguir com a análise e teorização dos artigos científicos e de opinião, como das partidas dos jogos *Rex Ronan* e *Global Gladiators*, com a finalidade de entender como os conhecimentos socioculturais e históricos do conteúdo e do desenvolvimento dos *games* são formados e organizados para, em seguida, termos informações que ajudam no planejamento e nas abordagens do Museu Game Ciência.

3.1 Caracterização dos principais aspectos da TDP de Basil Bernstein

A TDP foi desenvolvida por Basil Bernstein (1924-2000), um renomado sociólogo da educação que nasceu de pais judeus imigrantes na cidade de East End, em Londres, e ascendeu profissionalmente através dos estudos, chegando a ocupar o cargo de Professor Emérito da Cátedra Karls Mannheim de Sociologia da Educação, no Instituto de Educação da

Universidade de Londres. As suas pesquisas foram publicadas entre os anos de 1958 a 2000, em que descreveu a teoria dos códigos sociais e educativos e as suas reflexões para a reprodução social, que estão inscritos na obra de cinco volumes *Classes, Código e Controle* (Mainardes; Stremel, 2010).

Bernstein participou do movimento Nova Sociologia da Educação, que despontou das mudanças que ocorriam na sociedade e na escola e teve como finalidade a investigação da relação entre currículo, organização do conhecimento e distribuição de poder, perpassando as teorias feministas, pós-modernismo, pós-estruturalismo, gênero e estudos culturais. Graças a esse envolvimento, ele foi incluído entre os autores que fazem análise crítica do currículo e dos processos de escolarização, como Althusser, Bourdieu, Michel Young e Passeron (Buffe, 2005; Mainardes; Stremel, 2010).

Para muitos pesquisadores educacionais, a teorização de Bernstein é tida como complexa, às vezes caracterizada como estruturalista e em outra, como pós-estruturalista. A sua compreensão é destinada para os fenômenos sociais no sentido da estruturação da linguística, regras e códigos sociais. Talvez por essa magnitude que seus pressupostos alcançaram outros campos do saber, tais como a Psicologia, Antropologia e a Epistemologia (Santos, 2003; Mainardes; Stremel, 2010).

No campo teórico pós-estruturalista, Bernstein assemelha seus trabalhos aos de Michel Foucault devido ambos terem a preocupação em analisar como as regulações e hierarquizações de poder classificam, normalizam e criam as diferenças sociais. Apesar disso, as assimetrias se concentram nas análises de Bernstein nas relações entre linguagem, discursos pedagógicos e poder na educação, enquanto que Foucault examinou as tecnologias de poder com relação aos discursos institucionais (Santos, 2003).

Quando voltamos os olhares para o processo de ensino e aprendizagem nas escolas, como também os que ocorrem em museus (Marandino, 2015), levantamos as simbologias do dispositivo pedagógico para as etapas de produção, recontextualização e reprodução cultural. Nesse dinamismo o conhecimento passa por profundas modificações para tornar-se compreensível e dialogante para e com a comunidade que o receberá, o que, segundo Bernstein (1996) é chamado de recontextualização, ou seja, movimento de um texto do seu campo de concepção para um local de apropriação (Buffe, 2005).

Todo discurso ou todo texto, seja ele um currículo, conteúdo ou uma prática pedagógica, está sujeito a diversas recontextualizações devido às diferenças sociais, circunstâncias culturais e as relações de poder. O modo como uma criança ou um jovem aprende, comunica-se ou aplica os saberes é condicionado pelas influências do ambiente.

Tanto o social como a escola podem utilizar os discursos da família para controlar e validar outros discursos, ocorrendo também no sentido vice-versa (Bernstein, 1996).

Na definição do que seja o discurso, Bezerra e Eugenio (p. 415, 2020) dizem que é um “princípio para apropriar outros discursos e colocá-los numa relação mútua especial, com vistas à sua transmissão e aquisição seletivas”. Isso ocorre quando tentamos, na função de professores ou de mediadores no museu, simplificar o conhecimento científico para torná-lo entendível e conectado aos saberes de uma comunidade para facilitar a aprendizagem e incluir os sujeitos. Por isso, para Bernstein (1996), existe uma operação do dispositivo pedagógico para selecionar, organizar e comunicar a informação, seja em uma ação restrita ou empoderadora.

O discurso é dividido em regulador e instrucional, os quais entrelaçam-se e complementam-se, entretanto, o discurso regulador pode agir como dominador. O discurso regulador transmite as regras de ordem social, relação e identidade, sendo percebido na recontextualização, estruturando o que será dito, como as interações devem ocorrer e qual o papel de cada participante. O discurso do tipo instrucional envolve a aquisição de competências específicas, ou seja, anuncia o que deve ser aprendido e como deve ser aprendido e quais objetivos de ensino para isso (Bezerra; Eugenio, 2020; Mainardes; Stremel, 2010).

A operação do dispositivo pedagógico sobre o discurso pedagógico evidencia o raciocínio central da Sociologia de Bernstein: o código. O código é “um princípio regulativo, tacitamente adquirido, que seleciona e integra significados relevantes, formas de realização e contextos evocadores” (Bernstein, p. 143, 1996). Para problematizar e compreender o código do discurso é preciso analisar os contextos e o que os associa, como as formas de linguagem e de comunicação, que caracterizam os diferentes grupos sociais, com o intuito de identificar a base do sistema de mensagens, tais como o currículo, a pedagogia e a avaliação. Isso explica como as práticas pedagógicas (visíveis e invisíveis) são influenciadas pelas vivências familiares e pelo convívio social, empresário-trabalhador e escolar.

Para Bernstein (1996), a relação de classe, a divisão social do trabalho, a família e a escola atuam na tipologia do código, diferenciando-o em restrito ou elaborado. O código elaborado é aquele destinado a classe burguesa por não depender de um contexto e ser universalista. Contrário a isso, para a classe trabalhadora o código é restrito por depender do contexto e por ser particularista. Isso quer dizer que os códigos não são apenas linguísticos, eles estruturam a forma como os indivíduos percebem o mundo, dialogam umas com as outras e confrontam o conhecimento. Pessoas da classe trabalhadora possuem uma linguagem, em

sua maioria, que é mais implícita e direcionada para facilitar a comunicação conforme as suas experiências. O que notavelmente é diferenciado para a classe burguesa, que tem uma linguagem mais específica e focada na abstração.

A estruturação do código é vista diferentemente nas relações de classe tanto no sentido analítico quanto no funcional, tendo em vista que o poder age na criação e na reprodução de limites entre as categorias dos saberes, no mesmo momento que o controle atua dentro do limite para transmitir as relações de poder. Sendo assim, o poder é nomeado de classificação e o controle de enquadramento.

A classificação (poder) diz respeito ao que é ensinado e aprendido concordante ao conteúdo e a área do conhecimento. Em uma escala de força, ela pode ir do ponto mais fraco para o mais forte a depender das ligações do assunto ao campo do conhecimento. A classificação do tipo forte (C+) prevê que há limites separando os conteúdos da área do saber, gerando uma identidade única e especializada para aprendizagem. Já a classificação fraca (C-) prediz que a conexão do conteúdo ao campo do saber produz identidades e discursos menos especializados (Buffe, 2005; Mainardes; Stremel, 2010).

O enquadramento (controle) considera como o processo de ensino e de aprendizagem é influenciado pelas relações de poder. Socialmente, podemos percebê-lo no convívio entre pais-filhos, professores-alunos e patrão-empregado. Existe uma escala que também parte de um ponto mais fraco para o mais forte com o propósito de defini-lo. O enquadramento é forte (E+) quando o transmissor tem controle da sequência, ritmo, seleção e critérios que moldam a comunicação. O enquadramento fraco (E-) oportuniza ao receptor o controle aparente da mensagem (Buffe, 2005; Mainardes; Stremel, 2010).

Para compreendermos os conceitos e a escala da classificação e do enquadramento, tomemos como exemplo uma exposição museológica do Museu Game Ciência. Os mediadores exploram uma temática de educação em saúde através de jogos que tratam de doenças. O que é e como é ensinado e aprendido está dentro do campo da Biologia, porém, pode ser um tema que conversa com outras disciplinas. No entanto, o que determinará se a abordagem será interdisciplinar são as experiências do mediador com os jogos de temáticas de saúde e com os saberes da educação em saúde. Caso o discurso foque apenas nos aspectos biológicos, enfatizando a etiologia, sintomas, tratamento e prevenção da enfermidade, observamos as fronteiras bem nítidas entre a temática de saúde e a área do conhecimento das ciências biológicas, determinando uma classificação forte (C+). Contrário a isso, se a discussão se pautar em dados e conexão com outros campos do conhecimento, como a

história, geografia e a química, a temática de saúde tem uma abrangência de discursos e contextos, com fronteiras esbatidas, identificando uma classificação fraca (C-).

Utilizando o mesmo exemplo anterior para entendimento do que seja o enquadramento (controle), podemos ter uma situação no MGC em que o mediador ou o jogo é unicamente o detentor dos saberes, com ele está toda a informação e o controle de como é dito e aprendido. Nesse caso, o enquadramento é forte (E+), porque há objetivos na exposição que controlam a forma como os visitantes podem se expressar, entender e inferir, quando possível, o assunto a sua realidade. Em contrapartida, se no museu, o mediador e o jogo dialogam o conteúdo com os visitantes, permitindo que questionem, apresentem exemplos e associação com o dia a dia e dê, a eles (visitantes), o papel central na aprendizagem, o enquadramento é do tipo fraco (E-).

Quando temos a classificação e o enquadramento fortes (C+/E+) em uma ação educacional ou nos discursos de documentos, estamos diante de uma prática pedagógica do tipo visível. Nela, o professor determina objetivos de ensino e aprendizagem que devem ser alcançados pelos estudantes na problematização de um determinado assunto e, quando obtido, os melhores resultados são premiados, ganham destaque frente toda a turma, deixando em outros patamares aqueles que não obtiveram boas pontuações. Esse cenário nos remete às práticas pedagógicas tradicionais que foram criticadas por inúmeros pesquisadores educacionais, entre eles, Paulo Freire, Libâneo e Saviani (Bernstein, 1996; Buffe, 2005).

Diferentemente do que é mencionado anteriormente, uma prática pedagógica invisível é definida quando temos a classificação e o enquadramento fracos (C-/E-). Nessa prática, o professor adota objetivos e metodologias que visam inserir todos os alunos na complexificação de uma determinada temática. Não são importantes os prêmios, os melhores patamares, mas a compreensão de que cada um aprende do seu modo (Bernstein, 1996; Buffe, 2005). Segundo Mainardes e Stremel (2010), tanto a pedagogia visível quanto a pedagogia invisível reproduzem pressupostos de classe e nenhuma delas é capaz de excluir a desigualdade social.

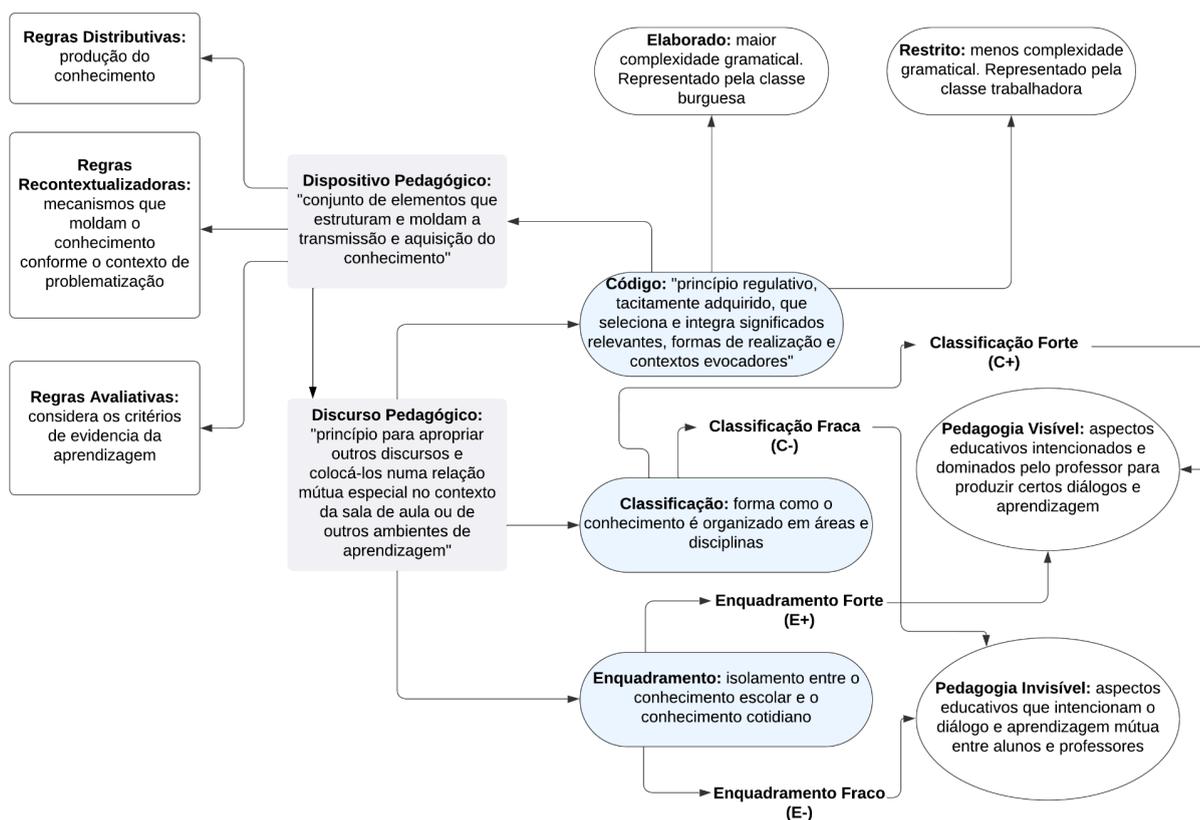
A dificuldade em banir a desigualdade social é tão complexa quanto a produção, recontextualização e reprodução do conhecimento. Notamos que as regras para transmissão e aquisição das informações científicas escancaram as regulações que operam na distribuição dos saberes para formar os sujeitos e as desigualdades sociais. No campo produtor do saber, o conhecimento é visto como impensável, ao mesmo tempo que no universo da reprodução a inteligência é enxergada como pensável. Isso quer dizer que nem todos compreendem ou participam da concepção da ciência, como não conseguem decifrá-la ou recebê-la em virtude das condições sociais que os envolvem. As regras de distribuição do saber são bem concretas

ao regular o tipo de informação e o ordenamento de como e para quem serão socializadas (Mainardes; Stremel, 2010).

As regras recontextualizadoras são um mecanismo de propagação da ciência em uma linguagem mais facilitada e traduzida, retirando-se de um contexto cultural particular para ser incorporada a outros. Nessa relocação existem significados e fenômenos que surgem, são ocultos ou reestruturados. A ressignificação originada nas regras recontextualizadoras se direciona para as regras avaliativas, também conhecida como o “último passo normativo” da TDP, isto é, a manifestação de elementos-chave que compreendem como os saberes são transmitidos e avaliados em diferentes contextos educacionais (Mainardes; Stremel, 2010).

Pela complexidade de informações e pela ampliação de estudos que incorporam a teorização de Bernstein, resolvemos usar seus pressupostos para explorar o discurso pedagógico dos jogos do MGC para termos um conjunto de ideias que colaboram para inserir tanto os contextos socioculturais de desenvolvimento e divulgação desses objetos quanto de produzir ações que sejam imersivas e personalizadas conforme o grupo de visitantes. Vejamos na figura 12 a síntese e a relação das categorias que abordaremos:

Figura 12 - Fluxograma das categorias da Teoria do Discurso Pedagógico de Basil Bernstein.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

As categorias da TDP que serão utilizadas para problematizar o nosso objeto de estudo são o código, classificação, enquadramento, pedagogias visíveis e invisíveis. A partir delas, conseguiremos entender como o conteúdo dos jogos apresenta as temáticas de saúde e educação ambiental, fortalecidos pelos artigos científicos e de opinião. A quem a linguagem se destina, quais contextos são mostrados e quais possíveis práticas pedagógicas podem surgir na discussão dos jogos.

Vejam os que o dispositivo pedagógico seleciona e organiza os diversos discursos pedagógicos ao confrontá-los com as regras de distribuição, recontextualização e avaliação. O código é uma centralidade da TDP e inerente ao discurso pedagógico, integrado aos contextos, a linguagem e ao ensino, que, logo, dizem a quem a mensagem é destinada, seja para burguesia por intermédio do código elaborado ou para os trabalhadores por meio do código restrito. Sendo que, o que ensinar e aprender é uma demarcação da classificação, diferenciando-se do enquadramento em razão dele definir como ensinar e aprender. Tais modos operantes podem determinar o tipo de prática pedagógica: a) visível - aquela que o professor, mediador ou o documento regulam e controlam a mensagem e a recepção; b) invisível - aquela que permite o diálogo e a participação estudantil. As setas na imagem 12 indicam como que as categorias se relacionam para estruturar e dar significado ao dispositivo e ao discurso pedagógico.

4 METODOLOGIA

Nesta seção abordaremos uma breve descrição das perspectivas históricas e comerciais dos jogos da pesquisa, para, em seguida, descrever a dimensão teórica-metodológica da investigação, de como se deu a seleção e constituição do *corpus* e, por fim, os procedimentos de análise documental.

4.1 Descrição das perspectivas históricas e comerciais dos jogos da pesquisa

Os jogos *Global Gladiators* e *Rex Ronan* foram utilizados em atividades do Museu Game Ciência, como Game Day, uma ação imersiva e gamificada, que une aprendizagem e diversão; na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, organizada pelo Espaço Ciência Maria Laura Lopes e pela UFMA; e na Feira de Profissões, prepara pela UFMA. Notamos uma interação, acolhimento e curiosidade maior do público-alvo com esses jogos em relação a outras etapas da visita. Tais observações culminaram no desejo de explorar perspectivas socioculturais e históricas dos conteúdos e desenvolvimentos desses *games* para materializá-los ainda mais como objetos do museu em uma atuação pedagógica plural, personalizada e ética.

O *Mick and Mack: Global Gladiators* é um jogo de plataforma e ação, desenvolvido pela Virgin Games, fomentado pela empresa McDonald's, lançado para as plataformas Mega Drive, Master System e Game Gear, cujo enredo conta a história de dois personagens Mick e Mack, que adentram uma história em quadrinhos para higienizar e limpar um mundo poluído, driblando monstros e coletando resíduos para descartá-los corretamente. A associação do McDonalds com várias empresas de distribuição de jogos foi uma estratégia de marketing e divulgação para diferentes países com a finalidade de alcançar o maior número de crianças.

A recepção pela crítica de jogos foi positiva em razão da proposta ser inovadora e com mensagem educativa. Além da inovação, a crítica recebeu bem a mecânica e a jogabilidade, comparando-o, no entanto, com o jogo *Earthworm Jim*, devido a estética colorida e o humor. A organização ambiental Greenpeace também destacou o papel do *Global Gladiators* nos anos 90 por sensibilizar as pessoas, especialmente as crianças e jovens, para o cuidado com o meio ambiente.

O jogo *Rex Ronan: Experimental Surgeon*, por sua vez, foi desenvolvido pela Sculptured Software, publicado pela Raya Systems, com conceito de produção pela Health Hero Network, lançado para o Super Nintendo Entertainment System (SNES) em 1994. Os objetivos em seu desenvolvimento eram conscientizar crianças e jovens sobre os danos do

tabagismo, promover hábitos de vida saudáveis e utilizar a mídia como recurso educativo. Sendo um *game* de plataforma e ação, o enredo concentra-se nos personagens cirurgião, Rex Ronan, que ingere pequenas cápsulas, tipo medicamento, para adentrar o corpo do CEO da empresa Blackburn Tobacco Company, Jake Westboro, que tem consequências graves decorrentes do vício ao cigarro durante o período longo de 15 anos. A dificuldade da missão de Rex baseia-se na higienização de órgãos do corpo para retirada de alcatrão e nicotina, driblando os microbots, pequenos robôs, que são enviados pela empresa para dificultar a missão do cirurgião e impedir que Jake ao final da partida, caso salvo pelo Dr. Ronan, divulgue ao mundo os malefícios do tabagismo.

Mesmo com a organização educativa, visual, mecânica e de mensagem de educação para saúde, o impacto cultural do Rex Ronan foi relativamente limitado quando comparado a outros jogos da época e da Super Nintendo. Os fatores que culminaram para isso é a temática que foi de saúde e direcionada a um grupo específico, a concorrência marcada por outros jogos populares, RPGs (Role-Playing Games) e jogos de luta, e a distribuição que não atendeu todos os países.

A recepção pela crítica de jogos foi dividida em características boas e atrativas e ruins e cansativos para o Rex Ronan. Para a educação, os críticos questionaram se o formato era o melhor para problematizar questões de saúde. Já a jogabilidade foi vista como divertida por uns e repetitiva por outros, o que abriu espaço para elogios de mecânica e inovação.

4.2 Dimensão teórica-metodológica da pesquisa

Para compreensão do objeto de estudo desta pesquisa, escolhemos a abordagem qualitativa. Esta busca compreender os contextos e significados dos fenômenos sociais e humanos, considerando as dimensões socioculturais e históricas que os moldam, como os comportamentos, valores e práticas, a partir de parâmetros que garantam a cientificidade da análise (Minayo, 2017; Gil, 2019).

A tipologia de pesquisa qualitativa que adotamos é documental e bibliográfica. A documental se “caracteriza pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, [...] que requerem uma análise mais cuidadosa” (Sá-Silva; Almeida; Guindani, 2022, p. 34). Esses documentos podem ser de natureza iconográfica, cinematográfica, textos escritos, audiovisual, sonoro, imagens ou qualquer outro que concerne ao passado.

A pesquisa bibliográfica trabalha com documentos de domínio científico, como enciclopédias, periódicos, ensaios críticos e artigos científicos, em que o pesquisador busca o contato com temas específicos sem aprofundar os fatos e fenômenos da realidade empírica (Gil, 2019; Sá-Silva; Almeida; Guindani, 2022).

As investigações documentais e bibliográficas se baseiam em diferentes tipos de fontes para embasar seus estudos. Nas pesquisas documentais, as fontes primárias são o foco principal. São dados originais e não interpretados, como documentos descritos anteriormente. O pesquisador os analisa e interpreta cuidadosamente para extrair informações relevantes para o tema de pesquisa. Já nas pesquisas bibliográficas, as fontes secundárias predominam. São materiais que já foram observados, descritos e publicados por outros autores. O pesquisador os utiliza para sintetizar o conhecimento existente sobre o tema e embasar seus próprios argumentos ou estudos com outros objetivos (Gil, 2019; Sá-Silva; Almeida; Guindani, 2022).

Os documentos adotados para esta investigação são artigos científicos e de opinião divulgados nas plataformas de pesquisas acadêmicas e do Google, que serão analisados para aprofundar os conhecimentos do discurso pedagógico dos jogos digitais *Mick and Mack: Global Gladiators* e *Rex Ronan: Experimental Surgeon* do Museu Game Ciência frente a dimensão sociocultural, com apoio da Teoria do Discurso Pedagógico de Basil Bernstein, com a finalidade de termos informações que impulsionam as atividades museológicas no sentido da personalização, inclusão e ética.

4.3 Seleção do *corpus* para análise documental

O *corpus* da pesquisa, como dito anteriormente, é constituído por artigos científicos e de opinião e por jogos digitais do Museu Game Ciência. A relação entre eles é justificada pelo fortalecimento que os textos acadêmicos e de opinião oferecem a compreensão do design pedagógico e da recontextualização do discurso pedagógico dos jogos digitais no museu, para que sejam aprimoradas as atividades de curadoria e exposição.

Embora o MGC tenha um catálogo com mais de 70 jogos digitais e, recentemente, com o acréscimo dos jogos de tabuleiro, escolhemos investigar os *games Rex Ronan: Experimental Surgeon* e *Mick and Mack: Global Gladiators*, como dito anteriormente, em razão do impacto na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e Feiras de Profissões promovidas pela UFMA de Bacabal nos anos de 2022 e 2023. Os demais critérios de seleção seguiram: i. jogos com maior número de exemplificação nas etapas de exploração do design de game e design pedagógico; ii. *games* de plataformas diferentes para entendimento das

características individuais de desenvolvimento e divulgação pelos criadores; iii. jogos de temáticas dissemelhante para agnição *do que e para quem* os desenvolvedores problematizam o assunto no ensino de ciências; iv. *games* que pudessem ser encaixados em blocos distintos para comparação da criatividade nas abordagens.

Após a etapa de eleição dos jogos e da jogabilidade, partimos para a busca dos artigos científicos e de opinião para responder às questões socioculturais a respeito dos objetos, como os contextos de desenvolvimento e a intenção educativa diante da divulgação para o público-alvo. Com isso, utilizamos o software *Publish or Perish*⁵ que faz o rastreamento e a inspeção minuciosa de citações e de textos acadêmicos disponíveis em diversas fontes de dados, tais como o Google Acadêmico, Scopus e Scielo, e que, após a localização, apresenta uma série de métricas, incluindo o número de documentos encontrados.

As investigações dos documentos escritos seguiram um protocolo de catalogação, baseado nos trabalhos de Lemos (2021) e Lemos e Costa (2023), com o propósito de obtermos materiais com maior confiabilidade e teor científico. No entanto, os pressupostos desses autores foram construído por meio das teorias da Revisão Sistemática de Literatura (RSL), que não é uma caracterização do nosso estudo, considerando que a RSL foca na identificação de padrões, avaliação crítica e síntese de todas as evidências que respondam a pergunta de pesquisa, diferenciando-se da pesquisa documental, que usa os documentos como fontes de dados para retorquir a indagação de análise (Lemos, 2021).

O protocolo de pesquisa levou em consideração questões primárias, secundárias, critérios de inclusão e exclusão, a partir de strings de busca inseridas no software *Publish or Perish*. Este protocolo foi aplicado para os dois jogos selecionados, modificando apenas as strings de busca para o jogo em questão. A seguir, apresentamos os pontos mais importantes do protocolo que está detalhado no Apêndice B:

Questões de pesquisa:

Questões Primárias:

- Como e em quais perspectivas os artigos científicos e de opinião apresentam o discurso pedagógico de jogos digitais do Museu Game Ciência?
- Quais informações de desenvolvimento e divulgação dos *games* podem ser aproveitadas perante a luz da Teoria do Discurso Pedagógico?

⁵ <https://harzing.com/resources/publish-or-perish>

Questões Secundárias:

- O que esses documentos dizem sobre os jogos digitais?
- Existem perspectivas socioculturais em suas abordagens que remetem às épocas e contextos do país desenvolvedor e divulgador desses jogos?
- Como os textos descrevem os elementos de design pedagógico?
- Existem apontamentos para o aproveitamento dos jogos no ensino de ciências?

Construção das strings de busca geral:

A construção das strings se dá pelos sinônimos das palavras-chave dos jogos, ou seja, palavras associadas ao seu nome de lançamento e área de ensino, para serem aplicados e codificados pelas bases de dados, para depois se fazer a exportação dos materiais. Vejamos:

Palavras-chave usadas nas fontes Google Scholar, Scielo, Scopus e Web of Science: Rex Ronan ('Education' or 'Teaching' or 'Learning'), Rex Ronan: Experimental Surgeon e Jogo Educativo Rex Ronan; Mick and Mack: Global Gladiators, Global Gladiators ('Education' or 'Teaching' or 'Learning'), Global Gladiators (Education Games).

Crítérios de inclusão e exclusão:

A seguir é apresentado um quadro comparativo com os critérios de inclusão e exclusão dos materiais analisados na pesquisa:

Quadro 1 - Procedimentos para inserção dos artigos científicos e de opinião nos estudos primários.

Crítérios de inclusão	Crítérios de exclusão
Trabalhos que tenham os descritores no título, resumo ou palavras-chave;	Trabalhos que não constam os descritores ou derivações no título, resumo ou palavras-chave;
Trabalhos que abordam o design pedagógico;	Trabalhos que não estejam disponíveis para exportação;
Trabalhos que descrevam a jogabilidade;	Trabalhos publicados fora do ano de lançamento do jogo e sem relação com os dias atuais;
Artigos científicos que apresentem pesquisas ou críticas sobre os jogos;	Trabalhos sem identificação de autoria e com perspectivas de plágio.
Artigos de opinião que divulgam comercialmente os jogos;	
Artigos que abordam o desenvolvimento e a divulgação dos jogos;	

Trabalhos publicados em português e inglês;

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Depois da inserção dos documentos escritos, a etapa seguinte foi a de leitura flutuante e aprofundada para encontrar as evidências que responderiam à questão desta pesquisa, ou seja, “quais conhecimentos socioculturais e históricos o discurso pedagógico de jogos digitais do Museu Game Ciência pode dispor para fortalecer as atividades museológicas?”. Para, então, seguir com o levantamento das unidades de registro e de contexto para as categorias criadas *posteriori*, advindas da experiência com a jogabilidade e dos processos formativos do MGC, aprofundando-as analiticamente pela Teoria do Discurso Pedagógico.

No quadro 2 são identificados quinze trabalhos para o jogo *Rex Ronan: Experimental Surgeon* e sete artigos para o *Mick and Mack: Global Gladiators*. Verificamos que mesmo encontrando mais de 200 documentos no *Publish or Perish* para o Rex Ronan e cerca de 170 para o Global Gladiators, estes não tratavam de informações específicas sobre os *games*, requisitando pesquisas que abordem a aplicação desses objetos e os seus contextos para visibilizar a potência desses recursos para a educação.

Quadro 2 - Documentos que descrevem o desenvolvimento e o lançamento dos jogos da pesquisa nos idiomas português e inglês.

Autor	Identificação	Título da matéria	Jogo	Referência
Amanda K. Hall <i>et al.</i>	A1	How to design tobacco prevention and control games for youth and adolescents: a qualitative analysis of expert interviews	Rex Ronan: Experimental Surgeon	HALL, A. K. <i>et al.</i> How to design tobacco prevention and control games for youth and adolescents: a qualitative analysis of expert interviews. Games for Health Journal , v. 4, n. 6, p. 488-493, 2015.
Bethania R. Raiff <i>et al.</i>	A2	Prevalence of Video Game Use, Cigarette Smoking, and Acceptability of a Video Game-Based Smoking Cessation Intervention Among Online	Rex Ronan: Experimental Surgeon	RAIFF, B. R. <i>et al.</i> Prevalence of video game use, cigarette smoking, and acceptability of a video game-based smoking cessation intervention among online adults. Nicotine & Tobacco Research , v. 14, n. 12, p. 1453-1457, 2012.

		Adults		
Bobinator	A3	Mick and Mack: Global Gladiators	Mick and Mack: Global Gladiators	Bobinator. Mick and Mack: Global Gladiators. Hardcoregaming , 2019. Disponível em: http://www.hardcoregaming101.net/mick-mack-as-the-global-gladiators/ . Acesso em 20 de junho de 2024.
Cristina Kelley <i>et al.</i>	A4	Design Features in Games for Health: Disciplinary and Interdisciplinary Expert Perspectives	Rex Ronan: Experimental Surgeon	KELLEY, C. <i>et al.</i> Design features in games for health: disciplinary and interdisciplinary expert perspectives. <i>In: Proceedings of the 2017 conference on designing interactive systems</i> , p. 69-81, 2017.
DeadPark	A5	Mick and Mack: Global Gladiators	Mick and Mack: Global Gladiators	Mick and Mack: Global Gladiators. Deadpark , 2016. Disponível em: https://www.deadpark.com/articles/mick-and-mack-global-gladiators-genesis/ . Acesso em 20 de junho de 2024.
Debra A. Lieberman e Stephen J. Brow	A6	Designing Interactive Video Games for Children's Health Education	Rex Ronan: Experimental Surgeon	LIEBERMAN, D. A.; BROWN, S. J. Designing interactive video games for children's health education. <i>In: MORGAN</i> , Chapter in K. <i>et al.</i> (Eds.). Interactive technology and the new paradigm for healthcare . Amsterdam: IOS Press, p. 201-210, 1995.
Evan G	A7	Mick and Mack: Global Gladiators	Mick and Mack: Global Gladiators	G, Evan. Mick and Mack: Global Gladiators. SNES Central , 2017. Disponível em: https://snescentral.com/article.php?id=0846 . Acesso em 20 de julho de 2024.
Game Players	A8	Rex Ronan: Experimental Surgeon	Rex Ronan: Experimental Surgeon	GAME PLAYERS. Rex Ronan: Experimental Surgeon . 1994. Disponível em: https://archive.org/details/Game_Players_Issue_35_December_1994/page/n73/mode/2up . Acesso em: 12 fev. 2024.
Jessica M. Rath <i>et al.</i>	A9	Assessing the Impact of an Interactive Mobile Game on Tobacco-Related Attitudes and	Rex Ronan: Experimental Surgeon	RATH, J. M. <i>et al.</i> Assessing the impact of an interactive mobile game on tobacco-related attitudes and beliefs: the truth campaign's "flavor monsters". Games for health journal , v. 4, n. 6, p. 480-487, 2015.

		Beliefs: The Truth Campaign's "Flavor Monsters"		
Kris Bosworth	A10	Application of computer technology to drug abuse prevention	Rex Ronan: Experimental Surgeon	BOSWORTH, K. Application of computer technology to drug abuse prevention. <i>In: BOSWORTH, Kris. Handbook of drug abuse prevention. Boston, MA: Springer US, p. 629-648, 2006.</i>
Langxuan Yin <i>et al.</i>	A11	Using an Interactive Visual Novel to Promote Patient Empowerment through Engagement	Rex Ronan: Experimental Surgeon	YIN, L. <i>et al.</i> Using an interactive visual novel to promote patient empowerment through engagement. <i>In: Proceedings of the International Conference on the foundations of digital Games. New York: Association for Computing Machinery, p. 41-48, 2012.</i>
Manolo Dulva Hina <i>et al.</i>	A12	Serious Gaming: autonomy and better health for the Elderly	Rex Ronan: Experimental Surgeon	HINA, M. <i>et al.</i> Serious Gaming: Autonomy and Better Health for the Elderly. <i>In: Proceedings of the 17th International Conference on Computer Systems and Technologies 2016, p. 245-252, 2016.</i>
Mega Drive	A13	Mick and Mack: Global Gladiators	Mick and Mack: Global Gladiators	MICK AND MACK: Global Gladiators. Mega Drive , 2014. Disponível em: https://megadrive-emulator.com/platform-game/mick-and-mack-global-gladiators . Acesso em 25 jun. 2024.
Paul R. Smokowski e Katie Hartung	A14	Computer Simulation and Virtual Reality: Enhancing the Practice of School Social Work	Rex Ronan: Experimental Surgeon	Smokowski, Paul R.; HARTUNG, Katie. Computer Simulation and Virtual Reality: Enhancing the Practice of School Social Work . <i>In: PAHWA, Havana A. Technology-Assisted Delivery of School Based Mental Health Services</i> . New York: Routledge, v. 21, n. 1, p. 14, 2003.
Sega Retro	A15	Mick and Mack: Global Gladiators	Mick and Mack: Global Gladiators	MICK AND MACK: AS THE GLOBAL GLADIATORS. Sega Retro , 1993. Disponível em: https://segaretro.org/Mick_%26_Mack_as_the_Global_Gladiators . Acesso em 20 de junho de 2024.
Steven Barbato	A16	Rex Roan: Experimental Surgeon	Rex Ronan: Experimental Surgeon	BARBATO, S. Rex Ronan: Experimental Surgeon. Hardcoregami , 2022. Disponível

				em: http://www.hardcoregaming101.net/rex-ronan-experimental-surgeon/ . Acesso em: 11 fev. 2024.
Tv Tropes	A17	Video Games: Mick and Mack: Global Gladiators	Mick and Mack: Global Gladiators	VIDEO GAME: Mick and Mack: Global Gladiators. Tv Tropes , 2022. Disponível em: https://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/VideoGame/MickAndMackAsTheGlobalGladiators . Acesso em 20 de julho de 2024.
Tv Tropes	A18	Videogame: Rex Ronan: Experimental Surgeon	Rex Ronan: Experimental Surgeon	TV TROPES. Video Game: Rex Ronan: Experimental Surgeon. 2022. Disponível em: https://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/VideoGame/RexRonanExperimentalSurgeon . Acesso em: 12 jan. 2024.
Usman Tasleem	A19	Game Design as a tool of moral responsibility	Rex Ronan: Experimental Surgeon	TASLEEM, U. Game Design as a tool of moral responsibility . 2017. 106 p. Dissertation (Master) - Art and Design, Institute of Social Sciences, Yasar University, Turquia, 2017.
Wei Peng	A20	Using a computer game to promote a healthy life style to college students: knowledge gain and attitudinal change	Rex Ronan: Experimental Surgeon	PENG, W. Using a computer game to promote a healthy life style to college students: knowledge gain and attitudinal change . 2006. 139 f. Thesis (Doctorate) - Faculty of the Graduate School, University Southern California, 2006.
Wikipedia	A21	Global Gladiators	Mick and Mack: Global Gladiators	GLOBAL GLADIATORS. Wikipedia , 2015. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Gladiators . Acesso em 20 de junho de 2024.
Zoey Handley	A22	Rex Ronan: Experimental Surgeon will teach you something if you somehow forgot smoking is bad for you	Rex Ronan: Experimental Surgeon	HANDLEY, Z. Rex Ronan: Experimental Surgeon will teach you something if you somehow forgot smoking is bad for you. Destructoid , 2021. Disponível em: https://www.destructoid.com/weekly-kusoge-rex-ronan-experimental-surgeon/ . Acesso em: 11 jan. 2024.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Segundo Sá-Silva, Almeida e Guindani (2022), o investigador nem sempre conseguirá encontrar documentos em perfeitas condições, em números suficientes ou com todas as mensagens precisas para facilitar sua análise. Por isso, mesmo que tenha em mãos fragmentos ou termos difíceis de interpretar, como em alguns arquivos da nossa pesquisa, o cuidado na avaliação e na organização das análises são importantes.

4.4 Procedimentos metodológicos de análise documental

A etapa de análise documental propõe-se a produzir ou reelaborar conhecimentos e criar formas de compreender os fenômenos. É condição necessária que os fatos devem ser mencionados, pois constituem os objetos da pesquisa, mas, por si mesmos, não explicam nada. O investigador deve interpretá-los, sintetizar as informações, determinar tendências e na medida do possível fazer a inferência (Sá-Silva; Almeida; Guindani, 2022, p. 39).

Com os dados compilados e organizados, iniciamos a imersão nas partidas do jogo *Rex Ronan: Experimental Surgeon* e do *Mick and Mack: Global Gladiators* para compreender o design pedagógico. Depois disso, direcionamo-nos aos textos científicos e de opinião para entendimento de como os autores descreviam as experiências com os *games* em testes de pesquisa acadêmica, na avaliação da jogabilidade e na indicação para uso no ensino de ciências. Essas leituras aprofundadas foram norteadas pela análise de conteúdo de Bardin (2016).

Tais leituras foram repetidas várias vezes para identificar informações que passaram despercebidas nas etapas anteriores. Esse olhar cuidadoso é parte do reconhecimento do objeto de estudo. Nele, reproduzimos a codificação, que é o “processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo” (Bardin, 2016, p. 67).

Na codificação, o recorte, a enumeração e a classificação e agregação das ideias do texto e do que é possível retirar das partidas do jogo, culminaram na categorização, que segundo Minayo (2017), corresponde às leituras aprofundadas dos documentos, a identificação das similaridades e diferenças que as observações demonstraram para, enfim, separar e nomear as categorias.

As categorias foram construídas *posteriori* e confirmadas nos conjuntos de qualidade (Bardin, 2016). No quadro 3, apresentamos as categorias dos jogos em questão, as quais Contextos de Saúde e Contextos Pedagógicos são para o *Rex Ronan: Experimental Surgeon* e Contextos Socioecológicos e Contextos Pedagógicos são para *Mick and Mack: Global Gladiators*. A de Contextos de Saúde é dividida nas subcategorias Aspectos biomédicos do

tabagismo e Aspectos socioculturais do tabagismo em razão das diversas informações que o jogo Rex Ronan evidencia. As unidades de registro foram situadas no texto a partir do tema e da palavra-tema, as quais os seus 107 trechos para o Rex Ronan e 72 trechos para o Global Gladiators estão disponibilizados nos Apêndices C.

Quadro 3 - Lista de categorias do objeto de estudo.

Categorias	Subcategorias	Características
Contextos de Saúde	Aspectos biomédicos do tabagismo	Corresponde às informações específicas do conteúdo do jogo e dos artigos científicos e de opinião que discorre sobre as perspectivas biológicas, medicinais, históricas e socioculturais do tabagismo presentes no <i>Rex Ronan: Experimental Surgeon</i> .
	Aspectos socioculturais do tabagismo	
Contextos Socioecológicos	Não se aplica	Corresponde às informações do conteúdo do jogo e dos artigos científicos e de opinião que narram aspectos socioculturais, históricos, políticos e econômicos da temática ambiente para o <i>Mick and Mack: Global Gladiators</i> .
Contextos Pedagógicos	Não se aplica	Corresponde às informações dos jogos e dos artigos científicos e de opinião que tratam dos elementos pedagógicos dos jogos <i>Rex Ronan: Experimental Surgeon</i> e <i>Mick and Mack: Global Gladiators</i> .

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

E para entendimento dos elementos pedagógicos dos *games*, criamos, a partir do modelo de Sá-Silva (2012), um quadro-síntese (quadro 4) que apresenta as supressões do jogo para facilitar o conhecimento sobre as características que o formam, sendo apresentado nos Resultados e Discussão. Nesse quadro não há trechos retirados do jogo e associados aos artigos, eles são interpretações da nossa jogabilidade a partir do referencial adotado.

Para a fundamentação e análise dos dados, usamos a Teoria do Discurso Pedagógico, proposta por Bernstein (1996), na vertente pós-estruturalista, em que problematizamos o código, a classificação, o enquadramento e as pedagogias visíveis e invisíveis que refletem como as relações socioculturais e os conhecimentos sobre o conteúdo do Rex Ronan e do Global Gladiators são elaborados, traduzidos e propagados. Entretanto, para as pedagogias visíveis e invisíveis fazemos somente um tangenciamento de informações (em razão da nossa

investigação ser de cunho teórico) com a finalidade de chamar atenção dos mediadores e professores para o discurso das temáticas que, dependendo da estruturação, podem culminar em ações inclusivas e éticas ou em exclusão e hierarquia de privilégios.

A exemplo de compreensão, expomos um trecho de uma unidade de contexto do artigo A7 (quadro 1), da categoria *Contextos de Saúde*, subcategoria *Aspectos biomédicos do tabagismo* para o Rex Ronan: Experimental Surgeon: “O jogo de prevenção do tabagismo, Rex Ronan, ilustra de forma viva os efeitos nocivos do tabagismo, levando os jogadores numa viagem microscópica através do corpo de um fumador” (Bosworth, 2006, p. 636, tradução nossa). Vejamos que, conforme a TDP de Bernstein, existe um contexto biomédico na expressão “efeitos nocivos do tabagismo”, que pode ser visto por quem joga nas fases de exploração do corpo de Jake, mas, que não é de assimilação para todo jogador, tendo em consideração que essa expressão suscita debates complexos sobre definição, produção, consumo e venda de substâncias químicas, que, inevitavelmente, para ter um bom andamento, precisa de um público que tenha informações básicas a respeito da educação em saúde. Dessa forma, estamos ante uma recontextualização que pode ter o código elaborado, a classificação e o enquadramento fortes, resultando em uma pedagogia visível, cujo aspectos serão melhor discutidos nas próximas seções.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, fazemos uma divisão da discussão dos resultados para os jogos *Mick and Mack: Global Gladiators* e *Rex Ronan: Experimental Surgeon*, cuja as reflexões das unidades de registro e de contexto das categorias são amparadas pela Teoria do Discurso Pedagógico e orientadas para formação de professores e mediadores do Museu Game Ciência.

5.1 Análises descritivas e categóricas sobre o jogo *Mick and Mack: Global Gladiators*

A discussão ambiental no *Global Gladiators* começa quando os personagens Mick e Mack são surpreendidos por Ronald McDonalds no espaço físico da franquia McDonalds (Figura 13). A conversa entre eles gira em torno da admiração e do desejo de Mick e Mack viverem aventuras como gladiadores globais. Ronald achando interessante a vontade dos jovens, teletransporta-os para uma história em quadrinhos onde passarão a driblar monstros-lodo para salvar os mundos dos efeitos da poluição.

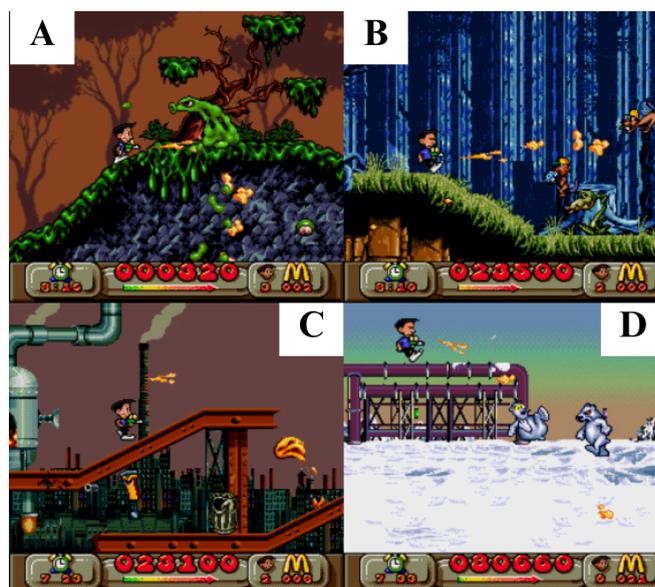
Figura 13 - Layout da conversa de Ronald McDonalds com Mick and Mack.



Fonte: Master System (1992).

O design do jogo oferece ao jogador um mundo mais aberto para exploração com diversos caminhos e possibilidades de desafios, como as lutas contra chefes e missões secundárias. Os níveis do jogo são coloridos e convidativos, desdobrando-se nos mundos: Smile Word (A), Mystical Florest (B), Toxi-town (C) e Artic (D), representados na Figura 14.

Figura 14 - Os mundos do jogo Mick and Mack: Global Gladiators.



Fonte: Master System (1992).

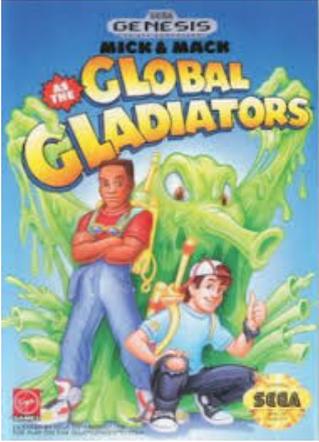
A música de fundo é energética e estimula a ação de competição, enquanto que os sons associados à coleta de itens e à derrota dos inimigos reforçam a sensação de conquista e recompensa, o que, conseqüentemente, fortalece os pressupostos consumistas, que atuam no sentimento de aventura e de prazer.

Consideremos:

“[...] Este jogo tem alguns dos melhores trabalhos de sprite que já vi para os sistema. Todos os personagens tinham muitos detalhes, e seus movimentos eram todos fluidos. [...] tinham aquele tipo de estilo de animação emborrachado que você pode ver em desenhos antigos do Mickey Mouse” (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Esse trecho é da categoria *Contextos Pedagógicos* do artigo A5, que aborda características importantes da mecânica do Global Gladiators em um cenário de jogo que estava crescendo na sociedade do ano de 1992, quando este mesmo foi lançado, e competia no mercado de *games* e consoles de diversos gêneros e marcado pela cultura pop, o que explica a inserção de personagens jovens (Fleury; Nakano; Cordeiro, 2014). Vejamos no quadro 4 as interpretações que obtivemos da jogabilidade para uma melhor compreensão das perspectivas de ensino no jogo.

Quadro 4 – Discurso pedagógico sobre o jogo *Mick and Mack: Global Gladiators* a partir da TDP de Basil Bernstein.

JOGO (Capa de divulgação)	DADOS GERAIS
	<p>Jogo: <i>Mick and Mack: Global Gladiators</i> Produtora: Virgin Games Plataformas: Mega Drive, Master System e Game Gear Ano de Publicação: 1992 País de origem: Estados Unidos Tipologia: Educação Ambiental</p>
CARACTERÍSTICAS GERAIS DO JOGO	CONTEÚDO SOBRE O RESÍDUOS AMBIENTAIS
<p>Trata-se de um jogo elaborado pelas influências da empresa McDonald's para atrair crianças de vários países para compra dos seus produtos. O enredo gira em torno dos personagens Mick and Mack, que inicialmente dialogam nas dependências do estabelecimento, adentrando, posteriormente, uma história em quadrinhos, em que limpam o mundo da poluição e descartam corretamente todos os resíduos químicos, biológicos e físicos. A missão é desafiadora, ao mesmo tempo que utilizam equipamentos, como ketchup e mostarda, para combater os inimigos com formato de monstros-lodo.</p>	<p>A educação ambiental é do tipo pragmática para discussão do conteúdo poluição, descarte de resíduos e sustentabilidade, que são detalhados nos mundos, que remetem aos biomas mundiais, em que acumulam rejeitos químicos, físicos e biológicos que alteram a paisagem e a ecologia.</p>
ELEMENTOS PEDAGÓGICOS	SÍNTESE DA ANÁLISE DO DISCURSO PEDAGÓGICO
<p>As proposições pedagógicas são tímidas e quase não percebidas na passagem dos personagens Mick e Mack pelos mundos que sofrem com os efeitos antrópicos. A observação mais acentuada está na ação de um dos personagens descartar corretamente os resíduos nas lixeiras indicadas para cada tipologia física, biológica e química.</p>	<p>O jogo apresenta o código elaborado, classificação e enquadramento fortes, apontando para uma pedagogia visível, na qual há um disciplinamento para um conteúdo da educação ambiental pragmática para os temas de poluição, descarte e sustentabilidade, sem relação com outras áreas do conhecimento e para outros contextos socioculturais e históricos.</p>

Fonte: Adaptado de Sá-Silva (2012).

Como visto acima, *Global Gladiators* foi lançado em um período em que os jogos eletrônicos estavam se popularizando e a cultura fast-food estava em ascensão. O jogo reflete

essas tendências sociais, ao mesmo tempo que contribui para reforçá-las. A sua proposta de sensibilização ambiental oportuniza debates de várias temáticas importantes com crianças e jovens, como a introdução do conceito de sustentabilidade e como as ações humanas impactam o futuro, promovendo responsabilidade individual, coletiva e até mesmo o consumo consciente dos recursos naturais. Observemos o trecho do artigo A21 para categoria *Contextos Sociológicos*:

Em 1992, a Virgin Mastertronic, enquanto se expandia para os Estados Unidos, fechou um acordo com o McDonald's para publicar um videogame temático em torno de seus restaurantes em seis meses. A Virgin contactou o programador da Probe Software, David Perry, e fez uma oferta generosa para contratá-lo em sua filial de desenvolvimento americana em Irvine, Califórnia; a Virgin foi convencida pelo trabalho de Perry em The Terminator de que ele poderia rapidamente fazer um jogo satisfatório para o Sega Genesis (Wikipedia, 2015, tradução nossa, grifo nosso).

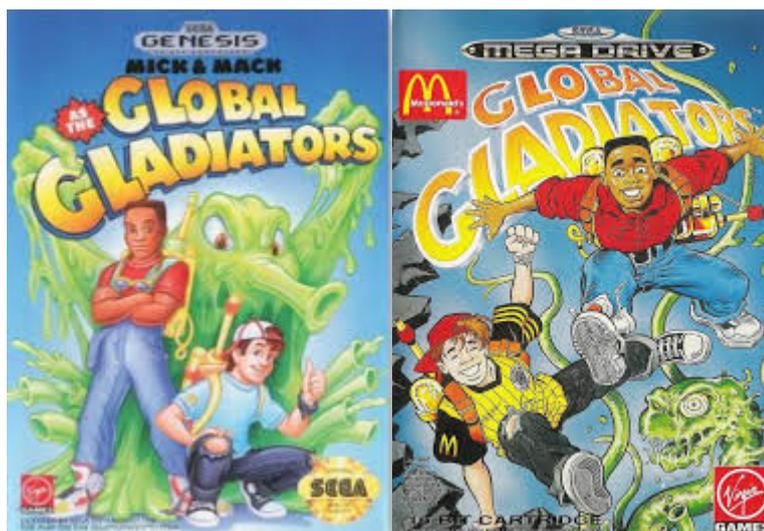
A ideia do McDonald's em fomentar a criação do Global Gladiators é parte do que compreendemos como relações de classe e de poder, visto que a inserção de anúncios dentro dos jogos pode gerar receita através de campanhas publicitárias e conquistar a fidelidade dos clientes, incentivando-os a retornarem e a recomendarem a marca para outros indivíduos. Com isso, a estratégia da franquia buscou demonstrar que além dos interesses de lucro, existe a “preocupação” do impacto de suas ações no planeta. Para Moreira *et al.* (2023), o marketing sustentável cria um sistema de marketing eficiente a longo prazo que possui os princípios de marketing orientado ao consumidor, marketing de valor para o cliente, marketing inovador, marketing com senso de missão e o marketing societal.

No início da década de 80, anos antes do lançamento do Global, graves acidentes ambientais protagonizados pela indústria levaram a uma série de pesquisas, notícias veiculadas pela mídia e ONGs ambientalistas a cobrarem estas instituições no papel de contribuir com a preservação ambiental e indicar como usar e conservar os recursos naturais. Essas revoluções contribuiriam para que, no século XXI, surgisse as práticas Ambientais, Sociais e de Governança (ESG) que avaliam o desempenho em sustentabilidade de uma empresa (Rodrigues *et al.*, 2023).

O direcionamento do jogo para os jovens também é visto como um plano para convidá-los a consumir e sentir-se pertencendo as ações da empresa McDonald's. Na época de lançamento do game, a popularização dos jogos e a criação de comunidades online transformou a vida desse público. Programas de televisão como a MTV moldaram a cultura pop da época e foram consumidos por sujeitos de diferentes países. Essa atmosfera abordada no design de Mick e Mack é um estímulo para delinear e fortalecer a cultura do momento,

assim como para tornar o espaço físico das lojas como locais de encontro, diversão e consumo (Rodrigues; Martins, 2005). Observamos na figura 15 o perfil representado dos jovens da década de 90.

Figura 15 - Capas de divulgação do Mick and Mack: Global Gladiators de diferentes plataformas de jogos.



Fonte: Master System (1992); Mega Drive (1992).

Nas duas capas acima conseguimos perceber que a inserção de um personagem negro advem da consciência social sobre a representatividade e a inclusão. Os consumidores mais jovens esperavam ver personagens que refletiam a diversidade da população em recursos que eram do seu cotidiano. A atividade de grupos ativistas e de movimentos sociais pressionaram os desenvolvedores de games a serem mais inclusivos, marcando a evolução da indústria (Santos *et al.*, 2011). Vejamos o trecho do artigo A15 da categoria *Contextos Sociológicos*:

O jogo é um jogo licenciado pelo McDonald's com tema ambiental, com os protagonistas lutando contra inimigos e máquinas que representam poluição. Foi também um dos primeiros jogos a ter um protagonista negro (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).

A falta de representatividade pode levar à sensação de invisibilidade e exclusão para grupos minoritários. Ao incluir personagens negros, os jogos ajudam a criar um senso de pertencimento e a mostrar que todos têm um lugar no mundo dos jogos. Personagens diversos trazem novas perspectivas e enriquecem as histórias dos jogos, tornando-as mais complexas e interessantes (Santos *et al.*, 2011).

Quanto à temática da poluição, nos anos 90, o cenário ambiental era complexo e desafiador, com características distintas em diferentes regiões do mundo. A urbanização acelerada, especialmente em países desenvolvidos, contribuiu para o aumento da poluição do ar, principalmente devido às emissões de veículos e indústrias. Em muitos países, a qualidade do combustível utilizado em veículos era inferior, resultando em maiores emissões de poluentes. Na agricultura, o uso indiscriminado de agrotóxicos contaminava (e ainda contaminam) o solo e afetava (e afeta) a qualidade dos alimentos e a saúde humana. Casos de acidentes com navios petroleiros começaram a ganhar grandes proporções e a causar danos irreparáveis ao meio ambiente. No mundo Artic do Global são apresentadas tubulações que associam sua estrutura a encanamento de petróleo (Conti, 2005).

Consideremos o trecho do artigo A21 para a categoria *Contextos Pedagógicos*:

A revista Sega Pro deu uma pontuação geral de 93/100, observando a dificuldade desafiadora do jogo, elogiando os gráficos do jogo - afirmando que "sprites e personagens brilhantemente animados dão a este jogo uma sensação muito polida" - e o som do jogo como "muito voltado para o estilo rave com algumas músicas rock para uma boa medida" e concluindo "Um ótimo jogo que vai durar até altas horas, uma compra definitiva para todos vocês que buscam um grande desafio". Mega Action deu uma pontuação geral de 93%, descrevendo o jogo como "um jogo brilhante com alguns sprites realmente legais" (Wikipedia, 2015, tradução nossa, grifo nosso).

As instruções e os objetivos do jogo são apresentados de forma clara e direta, utilizando um vocabulário acessível às crianças, mas com um grau de complexidade que exige compreensão e raciocínio, como as interpretações da ação de separação de resíduos (Figura 16). O jogo utiliza conceitos abstratos como "poluição", "reciclagem" e "preservação ambiental", que são traduzidos em elementos visuais e mecânicas, que permite que os jogadores explorem diferentes estratégias para resolver os desafios, incentivando o pensamento crítico e a resolução de problemas. Esses dados indicam que o código é elaborado, em que sujeitos de classe popular têm dificuldades para debater informações sobre o game para além das palavras-chave poluição e reciclagem.

Figura 16 - Representação das lixeiras para descarte no jogo Global Gladiators.



Fonte: Master System (1992).

A aprovação do Global pela crítica evidencia-nos que a inovação tecnológica e a proposta de ensino são cativantes entre o público-alvo. Entretanto, a classificação e o enquadramento são fortes (C+/E+) em função do conteúdo ficar preso ao acúmulo de bônus e a uma rápida separação de resíduos sólidos durante o descarte. Essas características direcionam para a prática de uma educação ambiental pragmática, cuja as características são: a. ser humano é o manipulador da natureza; b. não expõe diversidade; c. o conflito é visto como falso consenso; d. a abordagem é utilitarista e sem experiência com a estética; e. as causas não são discutidas com profundidade (Correia; Sousa; Arouche, 2023). Observemos o que diz o trecho do artigo A5 da categoria *Contexto Pedagógico*:

Não tenho certeza de como alguém poderia vencer este jogo com as 4 vidas padrão e 1 continue que o jogo oferece. Há inimigos demais na tela para sobreviver por qualquer período de tempo. Realmente, a única graça salvadora do jogo era o fato de que os inimigos não reapareciam depois que você morria, o que significava que você tinha um caminho claro para voltar para onde estava do seu último checkpoint (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

A crítica do jogador aponta para um problema comum em jogos: o desequilíbrio entre a dificuldade e a jogabilidade. Enquanto um certo grau de desafio é necessário para manter o jogador engajado, a dificuldade excessiva pode afastar os jogadores e prejudicar a experiência geral (Schell, 2011).

Diante disso e da classificação e do enquadramento serem fortes, a pedagogia é do tipo

visível no Global Gladiators por transmitir explicitamente a importância de cuidar do meio ambiente ideais de uma prática pragmática. Há o incentivo de uma dinâmica de solução de problemas de modo individualizado, para que por meio do acúmulo de bônus nas partidas, os alunos sejam separados por rankings. A dificuldade do jogo pode transmitir a mensagem de que é preciso persistir diante dos desafios e superar obstáculos.

5.2 Análises descritivas e categóricas sobre o jogo Rex Ronan: Experimental Surgeon

A problematização do tema tabagismo inicia-se quando o cirurgião Rex Ronan toma ciência do quadro grave de saúde do seu paciente, Jake Westboro, em decorrência de um vício por cigarro no período de 15 anos. Como alternativa para salvar a vida de Jake, Rex ingere algumas cápsulas que o diminui de tamanho com a finalidade de entrar no corpo de seu paciente, driblando microbots enviados pela empresa Blackburn Tobacco Company, e restaurando regiões sequeladas pelo acúmulo de alcatrão, nicotina e de tártaros. O jogo é marcado por sete níveis e três repetições, que desdobram-se pelas regiões da boca, traquéia, pulmões, artérias, coração e cérebro, em que para avançar um nível e ir em direção a outro é necessário concentrar uma certa quantia de pontos. Na figura 17 apresentamos a capa de divulgação do jogo Rex Ronan: Experimental Surgeon à esquerda e à direita a estrutura do primeiro desafio do cirurgião que é a limpeza dos dentes contra os tártaros na boca, em que também é possível observar um microbot.

Figura 17 - Capa de divulgação e estrutura do primeiro nível do jogo Rex Ronan: Experimental Surgeon.



Fonte: Super Nintendo, 1994.

O equipamento do cirurgião para limpeza dos dentes e das regiões afetadas pelo tabagismo é um bisturi que assume as funções de lança-chamas ou de um projétil padrão, que

diferenciam-se na eficácia da higienização (lança-chamas) ou na destruição dos microbots (projétil padrão). E para a locomoção pelo interior do corpo de Jake, especialmente na passagem pelos órgãos ou na conexão entre um nível e outro, Rex conta com uma espaçonave.

O jogo é cheio de sensações de diversão e de prazer, como no enfrentamento aos vírus, bactérias e microbots, que exigem do jogador habilidades e estratégias no domínio dos equipamentos ou nos desvios de obstáculos. No entanto, existem cenas que são desmotivantes, como os movimentos lentos do cirurgião ao lutar contra os inimigos em razão do controle não contribuir muito na decisão e de uma lentidão no aparecimento da nave ao vencer uma fase e ir em direção a outra.

Quanto às regras do jogo, observamos que não tiveram tantas elaborações, como é o caso do primeiro nível, em que o jogador precisa limpar algumas áreas dos dentes cheias de tártaros apenas para alcançar uma boa pontuação que o dará uma vida a mais. Em outro momento, como nas artérias e nos alvéolos pulmonares, a câmera não foca totalmente no personagem Rex Ronan, o que dificulta a visão de quem joga, podendo ser surpreendido por vários microbots. Como exemplo disso, a figura 18 mostra à esquerda um ângulo fechado ao passar pelos anéis da traqueia e a direita o cirurgião explorando o pulmão em um foco de câmera que não está amplo para observar todo o local.

Figura 18 - Representação dos ângulos da traqueia e do pulmão.



Fonte: Super Nintendo, 1994.

Alguns elementos mecânicos do personagem Rex Ronan são intrigantes, como os pulos e chutes que não funcionam tão bem ao lutar com os inimigos e o seu próprio corpo que aparenta pairar no ar quando está higienizando a boca, por exemplo. No entanto, durante todo o jogo, existem textos motivadores que explicam a missão e os malefícios do tabaco no

determinado órgão/fase que se iniciará, tais como os exemplos: a) *“entrada na boca: depósitos de alcatrão cobrem os dentes. Uma mancha branca e espessa de leucoplasia reveste a garganta. Os dentes do Jake estão manchados e cariados - as gengivas estão inchadas. Remover os depósitos de alcatrão e leucoplasia o mais rápido possível”*; b) *“entrada no cérebro: o Dr. Ronan conseguiu reparar os danos causados pelo tabaco no Jake. Agora, tem de lutar contra a dependência de Jake ao cigarro”*.

De acordo com Araújo, Oliveira e Peixoto (2023), o uso crônico de tabaco contribui no desenvolvimento de manchas nos dentes, cáries, perdas do tecido dentário e o aparecimento de doenças periodontais que podem ser complicadas de tratar. Ao mesmo tempo que a inalação constante da nicotina e do alcatrão podem ter efeitos severos ao cérebro, como a evolução de aneurismas e de câncer (Santos *et al.*, 2021). Sendo assim, percebemos que houve uma preocupação dos desenvolvedores de associar alguns elementos do design pedagógico às questões sintomáticas, tratamento e de prevenção ao tabagismo.

Segundo Barbato (2022) e Lieberman e Brow (1995), o Rex Ronan: Experimental Surgeon é um jogo educativo que tem uma mecânica mais aprimorada que o seu antecessor, Captain Novolin de 1992. Embora sejam percebidas fragilidades no desenvolvimento do *game*, não podemos deixar de considerar que sua abordagem em espaços escolares e não-formais chama atenção dos estudantes e até de adultos, devido a interação por meio das bombas inteligentes - que, infelizmente, podem ser desativadas pelo jogador - ou dos desafios que surgem na jogabilidade. Tais fatos foram impulsionadores da nossa pesquisa, como dito antes, por ter características discursivas frente a dimensão sociocultural que empoderam as atividades museológicas do Museu Game Ciência. No quadro 5 apresentamos o quadro-síntese com os conhecimentos da jogabilidade do jogo em questão para facilitar a compreensão do seu discurso pedagógico.

Quadro 5 – Discurso pedagógico sobre o jogo *Rex Ronan: Experimental Surgeon* a partir da TDP de Basil Bernstein.

JOGO (Capa de divulgação)	DADOS GERAIS
	<p>Jogo: <i>Rex Ronan: Experimental Surgeon</i> Produtora: Sculptured Software Plataforma: Super Nintendo Ano de Publicação: 1994 País de origem: Estados Unidos Tipologia: Educação em Saúde</p>
CARACTERÍSTICAS GERAIS DO JOGO	CONTEÚDO SOBRE O TABAGISMO
<p>O jogo apresenta Rex Ronan, um cirurgião, que ingere cápsulas para diminuir a um tamanho microscópico, com a finalidade de salvar a vida de Jake Westboro, que é CEO da empresa Blackburn Tobacco Company, pai de família, e usuário de tabaco há 15 anos, que sofre com os malefícios desse vício. O Dr. Rex Ronan adentra o corpo de Jake para limpar os órgãos, como pulmão, coração e cérebro, do acúmulo de placas de nicotina e alcatrão, ao mesmo tempo que tenta driblar e destruir os microbots enviados pela empresa Blackburn, que tenta impedir a missão de Rex e a divulgação do tratamento do tabagismo a sociedade através da mídia, que, conseqüentemente, podem afundar a instituição.</p>	<p>A visão sobre o tema tabagismo é apenas nas perspectivas biológicas e médicas, sendo percebidas nos textos introdutórios de cada nível, nas bombas inteligentes e no percurso pelos órgãos, identificando as placas de alcatrão, nicotina e tártaros nos dentes.</p>
ELEMENTOS PEDAGÓGICOS	SÍNTESE DA ANÁLISE DO DISCURSO PEDAGÓGICO
<p>As proposições pedagógicas do jogo são apresentadas na introdução de cada nível, com uma pequena informação sobre o malefício do tabaco para aquele órgão, além das afirmações das bombas inteligentes que questionam o jogador acerca dos conhecimentos da temática tabagismo.</p>	<p>O jogo apresenta o código elaborado, classificação e enquadramento fortes, apontando para uma pedagogia visível, na qual há um disciplinamento para um conteúdo biologizante do tema tabagismo, sem relação com outras áreas do conhecimento e para outros contextos socioculturais e históricos.</p>

Fonte: Adaptado de Sá-Silva (2012).

Os conhecimentos acerca da jogabilidade do *Rex Ronan: Experimental Surgeon* nos levantaram questões em razão do conteúdo tabagismo ser apresentado apenas pelo viés biológico, algo bem observado nas descrições anteriores. Os termos alcatrão, nicotina e leucoplasia são conhecimentos que poderiam ser aprofundados no próprio jogo para evitar

que estudantes com pouco ou nenhum acesso à educação tivessem dificuldades para alcançar tanto os objetivos educativos quanto a pontuação. Estamos falando de um conteúdo que é apreendido de diferentes formas subjetivas, mas também por influências socioculturais. Como exemplo, estudantes que enfrentam as barreiras da informação e da tecnologia, não conseguem dizer o significado de um alcatrão, sua associação ao cigarro, as consequências para o corpo e as intervenções na sua comunidade, caso não seja inspirado pelos discursos do professor ou de um mediador no museu.

O código torna-se elaborado, pois estamos diante de dados que são melhor interpretados por alunos que têm conhecimento sobre a complexificação das doenças e sabem relacioná-las a outros contextos, às vezes, sem precisar de influxos docentes. As notas introdutórias de cada fase não são suficientes para estimular a aprendizagem dos conteúdos biológicos e, inclusive, dos socioculturais presentes nas entrelinhas. A esses estudantes, geralmente, das classes médias e altas, na problematização do jogo, são capazes de apontar perspectivas geográficas, econômicas e sociais, às vezes superficialmente, acerca do tabagismo ou do tabaco. Enquanto que os alunos da periferia, às vezes sem acesso à informação, podem olhar o jogo apenas como entretenimento e diversão, caso não tenha suporte de professores ou do mediador no museu. Para Boller e Kapp (2018), a promoção da aprendizagem em um jogo parte de uma boa estruturação dos seus elementos de design. Vejamos o trecho da subcategoria *Aspectos biológicos do tabagismo* da categoria *Contextos de Saúde* dos artigos A1 e A22:

Outra recomendação identificada incluía a utilização de jogos como um meio de apelar à emoção, mostrando as consequências negativas do tabagismo, centrando-se especificamente nos efeitos cosméticos do tabagismo, como o mau hálito, a pele e os dentes amarelos, etc (Hall et al., 2015, p. 491, tradução nossa, grifo nosso).

Na mesa de operações, está o CEO do tabaco, Jake Westboro, que está morrendo de doenças causadas por uma vida inteira de fumo (Handley, 2021, tradução nossa, grifo nosso).

A citação de Handley (2021) faz uma menção ao texto introdutório do jogo, em que aciona-se a emoção do jogador por meio da apresentação de Jake Westboro como um sujeito bem sucedido na vida profissional e pessoal com graves impactos do cigarro a sua biologia, provenientes do vício ao longo período de 15 anos, o que também é enfatizado por Hall et al. (2015). No entanto, existem questões socioculturais e históricas que surgem nas entrelinhas da representação do personagem, como as influências sociais de amigos, família e grupos de referência e o fortalecimento de transtornos, como ansiedade e depressão, para e em

decorrência do uso do cigarro. Segundo Klein *et al.* (2021), todas essas circunstâncias dificultam a promoção da saúde para o tema tabagismo, tendo em vista que a constante publicidade, os incentivos familiares a compra e a venda do produto tabagista e o enfraquecimento das instituições de saúde, com falta de verbas e profissionais para ações interventivas, são situações normalizadas nas realidades brasileiras.

O outro fator impactante que pode ser analisado através de Jake é a normalização do cigarro como status, virilidade, empoderamento, marketing e publicidade. Westboro, mesmo sendo uma pessoa instruída, com família e desempenhando a função de CEO da Blackburn Tobacco Company também sofre com a regulação de poder da sua própria classe (Medeiros; Granato, 2021). Conforme Hordecke (2020), existem discursos do capitalismo que dominam os sujeitos para favorecer o mercado, tais como os layouts de venda e de compra que instalam o desejo de consumo e, conseqüentemente, do descarte.

Para Foucault (2014), estes ideais mercadológicos funcionam como um discurso operante que age educativamente para enquadrar, dominar e produzir gestos e movimentos que controlam as pessoas. Além disso, podemos utilizar o caso de Jake para entender como o discurso operante funciona na saúde para controle dos corpos e do acesso da população a tratamento, medicação e a profissionais qualificados. Vejamos o trecho do artigo A16 para a subcategoria *Aspectos biomédicos do tabagismo* da categoria *Contextos de Saúde*:

Como Rex Ronan, cirurgião experimental extraordinário, você é o único médico capaz de encolher e entrar nos corpos dos pacientes (Barbatos, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

A representação heróica do Dr. Rex Ronan ao entrar no corpo de seu paciente para tratar as áreas lesionadas pelo tabagismo, remete-nos às atividades da medicina durante os séculos XIX e XX de regulação dos corpos dos sujeitos, o que reformulou o que seria doença, como também quem poderia acessar o tratamento e a cura para tal (Foucault, 2014; Lima, 2019). Segundo Baracuhy e Pereira (2013), os discursos e protocolos da educação do corpo são ações que fortalecem o poder, que, conseqüentemente, organiza a sociedade em classes e privilégios, tornando-se um arcabouço disciplinar da medicina para monitoramento dos sujeitos e gestão da sociedade. A medicina é um poder contínuo, científico e opressor na regulamentação dos corpos.

Sá-Silva (2022b) afirma que as manifestações de saúde que temos na sociedade do século XXI foram estruturadas pela medicina do século XX, a qual influencia as formas de pensar, agir e de sentir o próprio corpo, como de determinar o corpo do outro. Assim, surge a

ideia do corpo saudável, livre de doenças, que é sustentado por um projeto político, econômico, social e educativo. “A educação era importante nesse processo de convencimento. Resultado: medicina e educação fizeram uma aliança: a aliança entre medicina e educação se deu por essa via, ajudando a produzir discurso educável e curável” (Silva, 2022b, p. 45). Observemos os trechos dos artigos A4 e A8 da subcategoria *Aspectos biomédicos do tabagismo* da categoria *Contextos de Saúde*:

[...] Rex Ronan: Cirurgião Experimental, observou-se que Monster Manor e Packy & Marlon parecem ser os mais parecidos e ambos têm controle sobre os níveis de insulina e diabetes. Ao mesmo tempo, Packy & Marlon e Rex Ronan parecem ser bastante semelhantes porque há níveis de plataformas, e pelo menos mecanicamente parecem ter algumas semelhanças. *Estes peritos descobriram que, frequentemente, as triades de jogos podiam ser caracterizadas de várias formas salientes, muitas vezes com uma direção centrada na saúde e outra centrada no jogo* (Kelley et al., 2017, p. 73, tradução nossa, grifo nosso).

É melhor que a indústria do tabaco tenha cuidado - há um novo herói na cidade: Rex Ronan. O objetivo deste médico/herói é acabar com o fumo bem como combater as doenças trazidas por esse hábito desagradável. Como Rex, você corajosamente se voluntaria para ser reduzido a um tamanho quase microscópico para realizar experiências altamente arriscadas de cirurgia mental e a laser em um fumante vítima. Seu paciente – ou cobaia - é Jake Westboro, que precisa de algo para eliminar o acúmulo de tártaro em seu dentes, o alcatrão em seu pulmões, e o resto do tabagismo que reage há anos em seu corpo (Game Players, 1994, p.203, tradução nossa, grifo nosso).

Kelley et al. (2017) apresentam em comum a importância dos jogos de aprendizagem para saúde relacionarem o conteúdo com a mecânica, para que o jogador tenha uma experiência aprofundada e perceba os elementos educativos. Rex Ronan não aliena o seu público a respeito do tabagismo. As suas comunicações são simples e insuficientes para os estudantes de classe popular. Por isso o reforço dos questionamentos na sala de aula ou no museu. Já em Game Players (1994), há uma ênfase do tabagismo a outras doenças, tais como o câncer. De acordo com Costa et al. (2021), o tabagismo está associado a mais de 50 enfermidades, acentuando-se casos de doenças respiratórias.

Em decorrência disso, é que os jogos entram como um recurso educacional poderoso na problematização de questões sociais necessárias à formação dos sujeitos, especialmente as de temáticas de saúde e de saneamento básico que são precárias e inexistentes em muitas comunidades. Precisamos analisar o seu conteúdo pedagógico para romper com a lógica regulamentadora ou da alienação. Paralelo a isso, é essencial que entendamos que a regulamentação do poder também produz benefícios para a sociedade através da medicina, como a oportunidade de anamnese e descoberta das enfermidades, protocolos que garantam o bem-estar, pesquisas que tentam retardar o envelhecimento, dentre outros ideais sustentados

pelos dispositivos de disciplina, segurança, sonhos e desejo (Baracuhy; Pereira, 2013; Foucault, 2014).

Nossas ponderações acima não partem de pressupostos que tentam diminuir a ludicidade do personagem Rex Ronan, como também dos papéis da medicina e dos seus profissionais no tratamento ou na profilaxia de doenças. Pelo contrário, queremos explorar as perspectivas históricas que o jogo produz para termos informações abrangentes para problematizarmos o tema tabagismo no MGC, evitando repetições de abordagens que segregam ou marginalizam os visitantes. Ao nos orientarmos por Bernstein (1996) para estas questões, entendemos que no jogo (Rex Ronan: Experimental Surgeon) os conceitos socioculturais e biológicos silenciados ou visíveis oferecem aos visitantes uma atividade inclusiva e de fortalecimento da aprendizagem para perspectivas que o ensino na sala de aula não consegue ofertar ou que a regulação de poder tenta silenciar para reforçar as desigualdades sociais.

Quando olhamos para a organização do assunto tabagismo, identificamos que a classificação (poder) é forte (C+) por haver uma demarcação disciplinar do tema para fins biológicos, com regras claras para ensinar e aprender acerca dos malefícios do tabaco, sem dar a oportunidade de associação do tema com outras áreas do conhecimento, como a história, geografia e economia. Quanto ao enquadramento (controle), o jogo funciona como o detentor do conhecimento ao restringir o ritmo e a forma de como a abordagem é feita. O jogador tem as opções, entre elas, a de desligar as bombas inteligentes, que funcionam como interatividade educacional, o que por consequência alonga o visual e textual dos aspectos biomédicos.

Como informações históricas, vejamos o trecho do artigo A18 da subcategoria *Aspectos socioculturais do tabagismo* da categoria *Contextos de Saúde*:

[...] a empresa de tabaco está preocupada com os perigos de que, se Jake sobreviver, ele falará ao mundo sobre os perigos do tabaco e arruinará seus negócios. Isso os faz, secretamente, colocar microbots dentro dele em massa, na tentativa de impedir Ronan de tratá-lo e proteger seus resultados financeiros (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

A Blackburn Tobacco Company é uma empresa que simboliza os objetivos de outras instituições privadas no mundo. A inserção de microbots no corpo de Jake para deter a missão do Dr. Ronan é um modo de poder que opera na proteção do patrimônio privado, de privilégios da classe burguesa e na desigualdade social. O próprio *game* (Rex Ronan: Experimental Surgeon) foi criado em um contexto nos Estados Unidos em que o tráfico de tabaco mantinha a economia estadunidense assegurada, especialmente na região sul do país,

com geração de emprego, renda e desenvolvimento da infraestrutura. Tal cenário começou a mudar a partir da veiculação de notícias e pesquisas científicas que acusavam o cigarro de causar câncer, resultando em uma ação judicial promovida pelo governo federal que penalizou 11 tabaqueiras por crime organizado, corrupção e extorsão (Aliança de Controle do Tabagismo, 2008).

No Brasil, após as repercussões internacionais e nacionais, foram aplicadas medidas que visavam a diminuição do tráfico e de fumantes de tabaco, tais como a) a criação da Lei Federal de Controle do Tabagismo (Lei nº 8.080/1990) no ano de 1990; b) instauração no ano de 1993 do Dia Mundial Sem Tabaco; c) realização do I Congresso Brasileiro sobre Tabagismo, ocorrendo no Rio de Janeiro; d) implantação do Programa Nacional de Controle do Tabagismo pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA); e) alteração nos horários para veiculação das propagandas de cigarro para as seis da manhã e vinte e uma horas da noite; f) restrições ao fumo em locais públicos; e g) aumento dos impostos sobre os cigarros (Instituto Nacional do Câncer, 2012).

Diante dessas contextualizações, o ambiente de produção do tabaco surge como um questionamento para aprofundar os saberes que desenvolveram o jogo e as ações de promoção à saúde. No período colonial, especificamente nas regiões da Tanzânia, Malawi e Zimbábue do continente Africano, o tabaco é visto como uma cultura promissora para a economia. Isto fortaleceu as atividades escravocratas, de tráfico e de trabalho infantil durante muitos anos. Somente após a independência que a indústria formalizou o trabalho com direito a salário e a tecnologia para aceleração do consumo e da exportação. Nas últimas duas primeiras décadas do século XXI, o tabaco começou a ter um futuro incerto nas regiões da África, graças a valorização de outros produtos agrícolas, porém ainda é gerador de emprego e renda (Niño, 2017).

Consideremos os trechos dos artigos A4, A6 e A10 da subcategoria *Aspectos socioculturais do tabagismo* da categoria *Contextos de Saúde*:

Não sei se é apenas a falta de consideração pela estética, mas (Rex Ronan) definitivamente não grita 'rapariguinhas' (P18). Algumas horas mais tarde, o mesmo especialista abordou os pressupostos culturais no contexto da estética dos jogos e do conhecimento prévio, explicando que "há definitivamente pressupostos culturais (em Monster Manor) sobre saber o que é Frankenstein e ser capaz de interpretar esta estética do gênero macabro" (Kelley et al., 2017, p. 74, tradução nossa, grifo nosso).

Apoio social. Os jogos digitais podem ser o foco de interações sociais entre as crianças e os seus amigos ou familiares. As crianças ajudam-se frequentemente umas às outras com estratégias de jogo e gostam de jogos competitivos e

colaborativos que podem jogar com outros (Lieberman; Brow, 1995, p. 05, tradução nossa, grifo nosso).

[...] Isto é especialmente apelativo para as crianças em idade escolar que passam, em média, *três a quatro horas por dia a ver televisão e cinco a sete horas por semana a jogar videojogos* (Bosworth, 2006, p. 636, tradução nossa, grifo nosso).

Kelley *et al.* (2017) caracterizam o jogo Rex Ronan como um recurso tecnológico que não possui palavreados levianos ou impróprios para dialogar sobre o tabagismo. Isso é importante para mostrar que a comunicação e a experiência com o *game* pode se estender de crianças até idosos, despertando interações sociais que podem divulgar o conhecimento, como mencionado por Lieberman e Brow (1995) e Bosworth (2006). Para isso, é necessário que o mediador ou o professor perceba que ele não é suficiente para dialogar a respeito de todo o conteúdo. É suporte, e como suporte, deve ser analisado e questionado. Sendo que, embora seja do ano de 1994, a sua discussão no MGC alcança grupos e comunidades visitantes que não recebem informações das Secretarias de Saúde e do Ministério da Saúde sobre os perigos do cigarro.

Como observação, apesar do Brasil ocupar destaque no combate ao tabagismo nas Américas, tendo apenas 12,6% da população fumante, estamos à frente de uma mercadoria que a venda, propaganda, distribuição, fabricação e importação continuam em alta no país. A mídia e as redes sociais influenciam cotidianamente o uso entre os adolescentes e jovens, ainda mais em um panorama que o cigarro eletrônico tem tido destaques alarmantes, tanto de consumo como de uma gravidade mais acentuada que o tabaco comum (Corrêa, 2023). Segundo o Instituto Nacional do Câncer (2024), o tabagismo é maior entre as jovens brasileiras gestantes de baixa renda e de escolaridade baixa, ou seja, de grupos familiares que o Museu Game Ciência atende e sensibiliza. Vejamos o que aponta o trecho do artigo A6 da subcategoria *Aspectos socioculturais do tabagismo* da categoria *Contextos de Saúde*:

Os jogos digitais podem mostrar aos jogadores os resultados positivos que as personagens experimentam como resultado de uma prevenção adequada e de cuidados próprios, o que pode ajudar a aumentar as convicções dos jovens de que o comportamento pode efetivamente afetar a saúde e o bem-estar (Lieberman; Brow, 1995, p. 06, tradução nossa, grifo nosso).

No MGC, a exploração do Rex Ronan: Experimental Surgeon ocorre na exemplificação do que seja a estética, mecânica e enredo de um jogo, conectando os caracteres informativos a realidade do visitante, desafiando a pensar como resolver determinado problema e relacionar aquele saber a sua vida, como por exemplo a situação agravada de Jake em decorrência do vício ao fumo por 15 anos. Esse momento é interessante

por acolher os sujeitos e dar-lhe voz para descrever o que, de que forma e em quais circunstâncias observam a temática abordada no jogo. Baseando-nos em Marandino (2015), entendemos que a organização da curadoria, de uma aula e a análise minuciosa de um *game* suscitam reflexões e atraem o público para lugares que não podiam ser inseridos.

Almeida, Oliveira e Reis (2021), preveem que um trabalho educativo deve estar claro em seu planejamento, detalhando os objetivos, habilidades a serem construídas, recursos e os processos avaliativos. Para o museu, estas idealizações são pensadas a cada exposição em função dos visitantes serem de regionalidades e necessidades diferentes. Isto não quer dizer que um grupo é privilegiado em detrimento de outro. Na verdade, os curadores e mediadores buscam formações contínuas por também atuarem como professores, para que a linguagem, conhecimento e a inclusão cheguem a todos e sensibilizem para compreensão de que os jogos tem algo a ensinar.

Por outro lado, a falta de informação e formação sobre os elementos socioculturais dos jogos tendem para uma visão limitada de seu uso em ambientes educativos ou para pensá-los como educadores da “violência”. Lopes, Alves e Lira-da-Silva (2021) dizem que uma das justificativas para tais desconhecimentos é fruto do analfabetismo digital, que gera desinteresse do público e reforço das desigualdades. No entanto, o trabalho da universidade e MGC colaboram para desmistificar os preconceitos digitais, especialmente quando há preocupações para o discurso pedagógico, aquele que envolve tanto o contexto científico quanto o popular. Observemos o trecho do artigo A22 da categoria *Contextos Pedagógicos*:

Mas então, você também pode simplesmente acessar as opções e desligar as “bombas inteligentes”, que melhor maneira de jogar um jogo de educação e entretenimento do que pular toda a parte educacional dele? (Handley, 2021, tradução nossa, grifo nosso).

Desde o início da discussão dos nossos resultados, apontamos as bombas inteligentes como a interação do jogo para com o jogador, visto que elas dão mais poder para o personagem Dr. Ronan driblar seus inimigos. A exemplo disso, durante as partidas aparecerem as afirmativas que podiam ser respondidas como verdadeiras ou falsas: a) *tal como os gases de escape dos automóveis, o fumo do cigarro contém monóxido de carbono*; b) *cada cigarro que fuma pode cortar 20 minutos da sua vida*; c) *quando se fuma, os pesticidas entram no corpo*. Entendemos que essas frases não são suficientes para pensar a abrangência do tema tabagismo. Elas são desafiantes. E como tal, podem suscitar o interesse imediato pela pesquisa do seu significado apenas para conseguir a bonificação que direciona o jogador para

a próxima fase, e, por não ter atualizações, produz a memorização nas próximas experiências. Além disso, o cunho educativo dessas afirmativas são complexas para serem vistas vagamente, tendo em vista que suscita temáticas socioambientais que são da realidade dos estudantes do Médio Mearim, como o fato de terem pais ou responsáveis que trabalham com a agricultura e a pecuária e usam substâncias químicas para fertilização do solo, proteção dos frutos contra pragas e para conservação dos produtos. Ou seja, as bombas inteligentes são perspectivas que não podem ser desativadas, pois retiram do jogo a característica pedagógica.

Na figura 19 notamos o aparecimento de uma bomba inteligente para dar a chance de bonificação ao Dr. Rex na higienização do corpo de Jake.

Figura 19 - Rex Ronan higienizando o pulmão com a oportunidade de bônus ao acertar a afirmação da bomba inteligente.



Fonte: Super Nintendo (1994).

Ao recordarmos que o game tem a classificação (C+) e o enquadramento (E+) fortes é possível dizer que seus pressupostos tendem para uma pedagogia visível, aquela que além de disciplinar o conteúdo e a sua forma de aprendizagem, objetifica que o aluno alcance bons resultados avaliativos para presentear-lo com as melhores notas e oferecê-lo privilégios diante dos seus colegas. Isto é algo que nos distanciamos no MGC, visto que estruturamos um espaço de formação e de acolhimento de alunos e professores que muitas vezes não tem a oportunidade de analisar recursos digitais por outros olhares, de tocá-lo, de estar em um lugar descentralizado das grandes cidades e que é plural em suas discussões. Por isso, que a exploração sociocultural dos jogos se faz necessária, para que o sujeito acesse os saberes nas suas esferas econômicas, históricas e políticas para construir suas próprias críticas cidadãs.

Segundo Ferreira e Oliveira (2020) e Freitas e Espinosa (2023), as dificuldades para o estudante de classe popular, que vive em regiões e berços familiares com poucos recursos financeiros e sem base educacional para interpretações e ciência de dados, são um dos

entraves para continuidade nos estudos. Enquanto que o outro lado social, escancara indivíduos com boas condições financeiras para estudo, ingresso e aproveitamento da cultura, da internet e dos jogos digitais. Assim, o MGC não cumpre somente um papel educativo, é também uma instituição que insere, convida e estimula os visitantes a terem consciência social e a participarem efetivamente das ações políticas educacionais para transformação da sua realidade.

Para Piaget (1982) os jogos apresentam às crianças duas funções, uma de consolidação aos esquemas formados e a outra de gratificação a expectativa atendida. Isso quer dizer que o lúdico proporciona sentimentos de prazer ao dominar as habilidades da aprendizagem e do conhecimento, o que pode gerar a compreensão de mundo e aperfeiçoar as relações interpessoais (Santos; Pereira, 2019). Vejamos uma citação do artigo A6 da categoria *Contextos Pedagógicos*:

Para além de fornecerem conteúdos informativos, *os jogos digitais podem envolver o aluno com desafios cognitivos, a emoção de reagir rapidamente aos acontecimentos, a interatividade e histórias e personagens interessantes*. Estas características atraem as crianças para os jogos e, ao mesmo tempo, são componentes que podem ser empregados para promover a aprendizagem. Além disso, *os jogos podem ser concebidos para melhorar o pensamento de ordem superior, o raciocínio e as capacidades de resolução de problemas das crianças; encorajar o uso da imaginação; e estimular o jogo simbólico* (Lieberman; Brow, 1995 p. 05, tradução nossa, grifo nosso).

A partir desse apontamento, percebemos que os jogos dispõem de propriedades poderosas que enaltecem as habilidades e as competências que formam a criança e o adolescente. O convite à fantasia, ao desafio e a obediência às regras para se chegar ao objetivo, mexe com conhecimentos prévios estabelecidos nas vivências familiares e sociais. Tais transformações operam nas fases de ludicidade infantil: sensório-motor, pensamento pré-conceitual e intuitivo e na ordem operatória descritas por Piaget (1982).

Segundo Vygotsky (1998), o uso dos jogos reduz as tensões e acalma os conflitos e as frustrações que as experiências expõem às crianças e aos adolescentes, ou seja, ambientes pessoais e sociais que intimidam o indivíduo podem ser repensados a partir da problematização de conteúdos nos jogos. Por ser um recurso mediador, a exploração da imaginação e da observação do real são quase que inevitáveis, pois, diretamente, afetam a tomada de decisão e a solução de problemas (Santos; Pereira, 2019).

Bandeando-nos em Silva e Gomes (2023), as finalidades educativas do MGC na formação de cidadãs e cidadãos é distante e contra as ideias neoliberalistas que avançam sob a educação no Brasil. Propomos ações que, inclusive, criticam a visão unitária, hierarquizada e

mercadológica dos jogos, além de chamar atenção para a função social e política da instituição nas cidades do Médio Mearim. Observemos um trecho do artigo A8 da categoria *Contextos Pedagógicos*:

Ok, claro, Rex Ronan é um jogo educativo que aborda um assunto sério e a Raya Systems fez um bom trabalho ao traduzir estatísticas sobre o tabaco num jogo de ação. *Não faz mal nenhum utilizar sistemas de jogo para educar e informar, e o Rex Ronan é uma forma divertida e interativa de transmitir uma mensagem séria a crianças de todas as idades* (Game Players, 1994, p. 203, tradução nossa, grifo nosso).

Como dito anteriormente por Kelley *et al.* (2017), Rex Ronan é um jogo educativo que interage com seu público de uma forma bem interessante ao inovar nas discussões de educação em saúde. Em Game Players (1994), o reforço da atividade educativa do *game* é direcionada às pessoas críticas de jogos e aos que queriam vivenciar uma nova experiência didática para repensar o tabagismo no ano de 1994. A ideia da revista nos faz olhar para a divulgação e a intenção da indústria de jogos. Não existia somente o desejo de anunciar ao mundo um jogo de ensino de ciências divertido e atrativo, trata-se de um artifício que questionava o vício ao cigarro, tráfico de tabaco, regulação de poder e os privilégios e importância do tratamento ao tabagismo. Embora esses últimos pontos sejam vistos com mais detalhes após uma análise sistemática do conteúdo.

Nesse ensejo, há uma perspectiva intrigante que Silva e Gomes (2023) nos convida a refletir, que é a educação voltada para a classe trabalhadora e a classe burguesa. É notório que para a classe trabalhadora, a regulação de poder estrutura um conteúdo de ensino diferente daquilo que é aplicado para o que está demarcado na teoria, como exemplo a Base Nacional Comum Curricular, que em razão do senso de justiça, igualdade e de acesso à informação ainda não consegue igualar a sua implantação em todo estado brasileiro devido questões políticas, econômicas e sociais.

Consideremos os trechos dos artigos A2, A6 e A19 da categoria *Contextos Pedagógicos*:

Os nossos resultados sugerem que a realização de intervenções de cessação tabágica baseadas na tecnologia através de jogos digitais tem o potencial de atingir um número substancial de fumadores e que a maioria dos fumadores, não fumadores e profissionais de saúde aprovaram esta abordagem (Raiff *et al.*, 2012, p. 1457, tradução nossa, grifo nosso).

Além disso, jogar jogos digitais com outras pessoas pode incentivar as crianças a falar sobre temas de saúde e podem servir de trampolim para discutir com amigos,

familiares e prestadores de cuidados de saúde sobre temas sensíveis (Lieberman; Brow, 1995, p. 02, tradução nossa, grifo nosso).

A aquisição de conhecimentos e a prática repetida através do jogo converte a informação adquirida em hábitos persistentes da vida cotidiana. A aprendizagem positiva ajuda, assim, os jovens aprendizes a desempenharem melhores papéis no mundo real. Segundo o autor, os alunos da Art desempenham na sua vida real um papel semelhante ao que desempenham nos jogos. A representação de papéis que os alunos desempenham em jogos que simulam a vida é excelente preparação para os papéis reais que desempenharão na sociedade mais tarde (Tasleem, 2017, p. 40, tradução nossa, grifo nosso).

Todos os trechos acima enfatizam o resultado positivo da abordagem de jogos de educação em saúde com o público de interesse de uma determinada ação educativa. Para o MGC, o Rex Ronan não apenas contribui para ampliação das visões críticas dos visitantes, mas para aperfeiçoamento dos professores e licenciandos que atuam na curadoria. Há o que Cunha (2019) define como vontade de saber, que é um processo pelo qual os questionamentos de discentes e docentes nas etapas de ensino e aprendizagem podem desestruturar as lógicas de poder que silenciam temáticas ou comunidades, para ocorrer o planejamento de exposições mais personalizadas, plurais e inclusivas.

5.3 Um olhar reflexivo para os jogos e a formação de professores e mediadores do MGC

Nesse sentido, a formação de professores desenvolve-se na perspectiva de uma educação crítica e emancipadora, o que requer, entre outras premissas: a construção e domínio sólidos dos saberes da docência; a unicidade entre teoria e prática; a ação coletiva e integrada; e a autonomia docente. A capacitação orientada por esses princípios têm como base a concepção de que a preparação para o exercício profissional é uma tarefa complexa e inerentemente política (Gomes; Paschoalino; Santos, 2023, p. 02).

Esse pensamento de Gomes, Paschoalino e Santos (2023) foi escolhido por nós para abrir as reflexões dos jogos digitais mais direcionadas à formação de professores e mediadores do Museu Game Ciência por ter ideias que são análogas aos objetivos do museu. Acreditamos que o planejamento das exposições e o impacto delas na vida dos visitantes parte dos princípios da educação crítica e de saberes que privilegiam os conhecimentos locais e regionais dos estudantes, para que desenvolvam habilidades que colaboram na transformação do cotidiano.

As atividades museológicas do MGC nascem de uma perspectiva que tenta se distanciar daquilo que Lima e Gomes (2023) observam na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é “um modelo de currículo padrão para todo o País, elaborado de acordo com

uma visão tecnicista/instrumental, favorável às orientações dos grupos empresariais, interessados em formar um trabalhador que lhes fosse submisso” (Lima; Gomes, 2023, p. 05). Para a realidade dos museus, não há um documento normativo que funcione como currículo e que seja padrão em toda nacionalidade brasileira. Isso colabora para que as ações do MGC, como de outras casas museológicas, funcionem como espaços que visibilizam a historicidade, socioculturalidade e a política de objetos importantes para a constituição dos aspectos cidadãos de dadas sociedades, como a de Bacabal e do Médio Mearim no Maranhão.

As finalidades educativas para crítica e questionamentos que surgem no diálogo expositivo dos mediadores com os visitantes é para mostrar que as “relações entre games e história possibilita pensar nestes jogos como monumentos digitais, devido às semelhanças em suas narrativas com as práticas que legitimam a criação e a permanência dos monumentos históricos” (Monteiro; Bezerra, 2019, p. 15). Assim, o visitante-aluno não compreende apenas o passado diante da Divulgação Científica, também é estimulado a pensar o futuro tecnológico, social e cultural que, na maioria das vezes, não o inclui como sujeito pensante, produtor de cultura em cenários econômico, educacional e político.

Nas discussões das análises dos jogos *Mick and Mack: Global Gladiators* e *Rex Ronan: Experimental Surgeon* percebemos que o código, a classificação e o enquadramento beneficiam uma classe social que tem acesso à informação e a tecnologia e que ajudam a refletir o design de game e pedagógico presentes no desenvolvimento desses jogos. Consequentemente, a pedagogia que alça-se da jogabilidade dos *games*, em meio ao que TDP apresenta, é do tipo visível, em que o professor determina os objetivos da aula ou de uma atividade e espera que os alunos os alcancem de modo meritocrático e hierárquico, esquecendo-se daqueles com necessidades especiais ou com dificuldades para acompanhar o processo de ensino.

No entanto, estes mesmos jogos que o código, a classificação, o enquadramento e a pedagogia visível tendem a facilitar a educação e o entretenimento de um grupo social, já tão privilegiado, podem assumir uma conformação dissemelhante a estas. O que será decisivo nessa movimentação é o posicionamento que o professor e o mediador assumem no momento em que utilizam esses recursos como facilitador do conhecimento.

Ao enfrentar os desafios do jogo, as crianças e os jovens desenvolvem habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. Os comandos dos jogos, como a mecânica, exigem coordenação motora e agilidade, contribuindo para o desenvolvimento dessas habilidades (Piaget, 1992; Vygotsky, 1998). A percepção visual também é uma exigência para identificação dos diferentes tipos de resíduos e das questões biológicas do tabagismo, por

exemplo. Frente a isso, há um entrelaçamento das pedagogias visíveis e invisíveis nos jogos. Quando o olhar está para a aprendizagem e os discursos dos jogos, temos a pedagogia visível. Porém, quando olhamos para a jogabilidade ou uma etapa de debate sobre educação ambiental ou em saúde a partir desses *games* em uma exposição, a pedagogia visível pode tornar-se invisível se forem tomadas atitudes e simbologias que incluam os alunos esquecidos, silenciados e marginalizados do processo educativo e social.

“Para a massa popular, o fim de qualquer formação intelectual deve consistir em cultivar o senso comum e torná-la capaz de formular um julgamento prático e são sobre as circunstâncias que a rodeiam, (de modo) que todo o resto é supérfluo” (Silva; Gomes, 2023, p. 04). A pedagogia invisível que podemos praticar no MGC por meio dos jogos deve ser vista como um compromisso de defesa da educação básica de qualidade, de oferta ao público de um conhecimento mais aprofundado, sem manipulação das massas, com acesso a democratização do espaço museológico e dos saberes cotidiano, popular e científico.

Tanto o *Global Gladiators* quanto o *Rex Ronan* foram concebidos pelos desenvolvedores diante da necessidade de empresas ampliarem seus domínios comerciais, econômicos, revestidos de uma preocupação aparente das questões ambientais e de saúde da população mundial. Para Laval (2019), as ondas tecnológicas e o capitalismo exigem competências específicas de prever que precisam de problematizações no espaço formal e não-formal de ensino, a fim de ajudar os estudantes a se localizarem na sociedade e na comunidade que os cercam, como também de alertar ao professor e o mediador para não repetir esses ideais comerciais no planejamento de uma aula ou na mediação de uma exposição.

Os jogos, como qualquer recurso das TDICs, requerem dedicação e estudo para entendimento dos elementos que os formam e como podem ser aproveitados na sala de aula e na exposição. A adaptação deles para atendimento das necessidades de diferentes educandos é uma prática pedagógica que promove a inclusão e a aprendizagem personalizada. Ao considerarmos as diversas características e contextos, como as análises e discussão do *Global Gladiators* e do *Rex Ronan*, conseguimos criar ambientes de aprendizado mais equitativo e imersivo.

Dos 22 textos científicos e de opinião que relatam experiências de jogadores, testes acadêmicos e divulgação do *Global Gladiators* e do *Rex Ronan*, somente oito são indicados para que sejam utilizados como materiais de apoio pelos professores e mediadores do MGC no planejamento de atividades que envolvem esses *games* em razão de terem informações coesas e coerentes para elaboração de um bom planejamento. Para o *Global Gladiators*,

indicamos os artigos da Saga Retrô (1993), Tv Tropes (2022), Deadpark (2016) e Bobinator (2019), enquanto que para o Rex Ronan sugerimos Lieberman e Brown (1995), Hall *et al.* (2015), Handley (2021) e Barbato (2022).

Os próprios games além de ter designs bem desenvolvidos e preparados para partidas individuais, podem ser utilizados em atividades em grupos, tais como as que ocorrem no MGC, intituladas de Game Day, a qual são produzidos diferentes desafios dentro de um jogo, permitindo que os alunos reflitam, escolham e explorem aquele que melhor se adapta às suas habilidades. Para isso, são fornecidas dicas, modelos e exemplos que auxiliam a equipe ou a dupla para alcance dos objetivos e de apoio para aqueles que precisam.

Essas atividades incorporadas às práticas museológicas também podem ser adaptadas para uso na sala de aula, desde que o docente contemple um planejamento cuidadoso e atencioso no que diz respeito à descrição da exploração dos recursos tecnológicos para aperfeiçoamento de habilidades e competências. Quer dizer, que para ademais de uma atividade de ensino e entretenimento, precisamos problematizar os jogos para mostrá-los como “possibilidade de exercícios práticos, de pensamentos, que tornam o sujeito como um todo e o levam a meditar sobre si mesmo e sobre o mundo (Loureiro; Lopes, 2024, p. 04).

No Rex Ronan, especificamente, existem proposições pedagógicas, que são as bombas inteligentes, que dialogam diretamente com o jogador, estimulando a pensar nos malefícios do cigarro, mesmo que seja de forma superficial. Elas conseguem agir como pontos de abordagens para o professor e o mediador, a fim de dar-lhes ideias que estruturam outras perguntas que aproveitam o conhecimento prévio popular e o escolar do estudante. Nesse sentido, quando despertado, logo de início para esse artifício, o jogador além de ter uma visão no *game* como personagem, para sentir-se principal na condução da missão, tem potencial para perceber-se como agente de mudança na escola e na comunidade em que mora.

“O indivíduo, quando joga, percebe-se como único naquela missão em que foi inserido. Podemos afirmar que há um aperfeiçoamento, mas não uma invenção dessas relações com os *games*, ou seja, não são sentimentos artificiais, mas a intensificação sensorial de determinadas vivências” (Monteiro; Bezerra, 2019, p. 20). Isso nos explica como a sociedade de massa intensificou a individualidade, a experiência e o florescimento das sensações e emoções por intermédio da imaginação no ensino e aprendizagem ao utilizar o livro ou recurso tecnológico, como o jogo. Monteiro e Bezerra (2019) ainda complementam:

[...] Como qualquer contador de histórias, você vai querer escolher uma estética que ajude a reforçar as ideias de sua história [...]. De que habilidades um designer de jogos precisa? [...] Muitos jogos ocorrem em contextos históricos. Mesmo aqueles

que se passam em ambientes imaginários podem tirar uma inspiração incrível da história (Monteiro; Bezerra, 2019, p. 21).

Global Gladiators e Rex Ronan são jogos que se passam em contextos históricos diferentes. Por meio deles, é factível realizar momentos em que os alunos elaborem outros contextos para esses *games*, ou montem a continuidade dessas histórias ou, ainda, estruturam jogos a partir da sua realidade, baseando-se no que os personagens do Global Gladiators e do Rex Ronan inspiram. Nós não estamos despertando a conservação da hegemonia da América do Norte ao indicar esta reflexão, que é de onde parte do nosso objeto de estudo se origina, porém, estamos incentivando que o professor ou mediador proponham situações em que os educandos ajam como designers, desenvolvedores de jogos, estimulando a pensar outro presente, outro futuro, reconhecendo-se como produtor de saberes.

Na citação de Monteiro e Bezerra (2019) apresentada anteriormente, conseguimos extrair a informação de que a construção de uma narrativa para um jogo exige que certos elementos sejam anulados, como alguns aspectos históricos, em prol da melhor experiência e aceitabilidade do jogo pelo jogador. É nessa questão que o docente e o mediador podem meditar para desenvolver ações na sala de aula ou no museu que explorem mais conhecimentos dos alunos em relação ao que se aprende em um jogo. É oferecer a eles um caminho para desconstruir o que está construído, evidenciando que em uma ação educativa, pode-se refletir o dito, o não dito, o que é e o que poderia ser, privilegiando, inclusive, perspectivas socioculturais e históricas do seu cotidiano.

Os jogos como objeto museológico e recurso educacional operam como “modo de reflexão no qual o sujeito se sente envolvido, tocado, sabendo que, para efetuar tal reflexão com sentido, parece se abrir aos efeitos de transformação que provoca em si mesmo, enquanto sujeito que reflete (Loureiro; Lopes, 2024, p. 13). Os games nos fazem questionar nossas próprias crenças, valores e perspectivas. Quando jogamos, sentimos-nos parte da experiência, tornando a aprendizagem mais significativa e memorável devido à criação de uma conexão emocional com o conteúdo. E não é somente apresentar o conteúdo, os jogos convidam as pessoas para interação com o tema, a ver outras situações e a tomar decisões.

Nesse meio educacional e museológico que os jogos demonstram potencialidades para formação de professores e sujeitos cidadãos, que assumem responsabilidades consigo e com outro para ações de respeito, diversidade e ética, há a discussão da necessidade ampla e aplicável da inclusão. Os jogos, como os museus, são um apoio e fundamento social para contribuir nas reflexões da Educação Inclusiva, sendo parceiro de muitas instituições, como a

escola, no oferecimento de um ensino não-formal mais interacional e personalizado tanto para o professor como para o aluno.

“A acessibilidade, independente do seu foco, significa antes de qualquer coisa, a capacidade de um produto se comunicar com seus usuários” (Rocha *et al.*, 2021, p. 19). Rex Ronan e Global Gladiators comunicam e dialogam cada um da sua maneira com o seu jogador. No entanto, a mediação do docente e do mediador do museu é uma atitude que potencializa ainda mais a conversa do público com o *game* e os diversos assuntos que surgirem disso. Percebemos, então, que essa função também torna a utilização do jogo como um aspecto inclusivo ou de exclusão. A linguagem clara e voltada para a classe social dos educandos e o olhar para outros contextos por meio de um *game* é uma tarefa envolvente e séria na competência inclusiva.

“Deficiência não se resume ao catálogo de doenças e lesões de uma perícia biomédica do corpo. É um conceito que denuncia a relação de desigualdade imposta por ambientes com barreiras a um corpo com impedimentos” (Rocha *et al.*, 2021, p. 19). A deficiência não se limita a aspectos biológicos, mas também as barreiras impostas pelo ambiente. Os jogos devem ser projetados para serem acessíveis a todos, independente de suas limitações físicas ou cognitivas. Isso significa adaptar os jogos para que pessoas com diferentes tipos de deficiência possam jogar, aprender e se divertir.

Em uma prática pedagógica com e a partir de jogos, a inclusão de personagem e sujeitos com deficiência ajuda a combater o preconceito e a estereotipação, mostrando que deficientes são capazes de aprender, produzir e inovar tecnologicamente, além de poder criar a interação social para promoção da inclusão e da aceitação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Museu Game Ciência nasceu e se institucionalizou em um contexto pioneiro de estudos de jogos analógicos e digitais que o Laboratório de Pesquisa em Ensino Digital para Ciência (PEDIC) tem desenvolvido na região maranhense. A atuação do MGC na cidade de Bacabal-MA com atendimento de estudantes da educação básica de escolas públicas das cidades do Médio Mearim é um compromisso com a formação de sujeitos e professores que podem transformar a sua realidade através da visão crítica e do protagonismo para contribuir na defesa de uma educação pública de qualidade e democrática.

Os objetivos desta pesquisa foram alcançados e justificam o desejo do MGC de produzir atividades museológicas que conversam com diferentes perspectivas, incluem e problematizam temáticas essenciais à formação de cidadãos. As habilidades educacionais do século XXI, incorporadas a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, podem, por vezes, atender as exigências do neoliberalismo, o que, urgentemente, como docentes e mediadores, precisamos nos distanciar para oferecer discussões que estimulam o aperfeiçoamento de habilidades e competências que valorizam a diversidade, consciência histórica e social, empatia, solidariedade, autonomia, criatividade e inovação.

Quando olhamos para os jogos *Mick and Mack: Global Gladiators* e *Rex Ronan: Experimental Surgeon* percebemos que os seus desenvolvimentos obedeceram a um ideal mercadológico para domínio do perfil consumista das pessoas e ampliação das atividades empresariais no globo, aparentemente disfarçado da preocupação na problematização de temáticas de educação ambiental e de saúde. O que não impede de vermos os elementos desses jogos como inovadores em um cenário que acentuadamente inovou tecnologicamente nos anos de 1992 e 1994.

No entanto, o design pedagógico demonstra algumas limitações que tendem a cansar o jogador e dificultar a aprendizagem de aspectos socioculturais e históricos relacionados às temáticas de ensino de ciências. A exemplo disso, no *Rex Ronan*, o design da câmera fechada impede que o jogador tenha uma visão ampla do cenário e da localização do cirurgião no órgão do corpo, surpreendendo-se com os inimigos e obstáculos. A higienização incompleta e chutes lentos, com sensação de pairar no ar, são pontos que questionam o design pedagógico do *game* e do personagem Dr. Ronan.

Outras elaborações mostram que a mensagem de consumo está visivelmente marcada na iconografia e nas cores vibrantes que transmitem uma sensação de alegria e de prazer,

como é o caso do *Global Gladiators*. Nele, Mick e Mack são projetados como heróis fortes e atléticos, que associados ao sistema, usam as recompensas para repetição de comportamentos desejados, como coletar itens e derrotar inimigos.

A experiência com os jogos demonstra que os contextos ambientais e de saúde não foram elementos bem estruturados para serem desenvolvidos na mecânica. Notamos que cumprem apenas o requisito de jogos educacionais para oferecer uma experimentação boa ao jogador e apresentar aspectos superficiais das temáticas de poluição, resíduos, descarte correto e tabagismo. É nessa carência que os artigos científicos e de opinião entram como suporte para aprofundamento de perspectivas que são silenciadas ou retiradas dos jogos, como informações dos motivos de desenvolvimento e comercialização desses recursos, contextos socioculturais e históricos das questões ambientais e de saúde.

Observamos que grande parte dos documentos analisados em nosso estudo são de opinião pessoal e não tem credibilidade científica para pensar esses jogos na complexidade que a educação exige, colaborando com resistência à ciência, disseminação de dados falsos e tomada de decisão equivocada. A preocupação torna-se maior em razão desses *games* debaterem assuntos de ambiente e saúde que afetam diretamente a vida dos sujeitos. Com isso, reiteramos os textos da *Saga Retrô* (1993), *Tv Tropes* (2022), *Deadpark* (2016) e *Bobinator* (2019) para trabalhos com o *Global Gladiators*, e para o *Rex Ronan* sugerimos *Lieberman e Brown* (1995), *Hall et al.* (2015), *Handley* (2021) e *Barbato* (2022).

Um outro ponto importante que reflete no trabalho dos professores e dos mediadores no museu, é que esses jogos não apresentam proposições pedagógicas que sejam prósperas para a interação educacional com o jogador. A proposição do *Global Gladiators* é acumular os bônus ao passar pelos mundos que remetem a um bioma da Terra e descartar corretamente os resíduos que estão na partida. Diferenciando-se do *Rex Ronan* que dispõe de bombas inteligentes que conversam diretamente com o jogador para impulsioná-lo no enfrentamento dos inimigos, que, porém, podem ser desligadas. Por isso, a intervenção pedagógica incentiva olhar para outros contextos que estão nas entrelinhas do desenvolvimento dos jogos e dos textos.

Analisar essas entrelinhas a partir da Teoria do Discurso Pedagógico de Bernstein (1996) foi importante para mostrar-nos como a linguagem, as relações de classe e de poder se organizam para moldar a recontextualização do discurso pedagógico nos objetos de pesquisa. O código elaborado identifica que a linguagem tanto no *Global Gladiators* e no *Rex Ronan* é mais complexa e abstrata, direcionada a classe social burguesa, que tem privilégios econômicos e políticos para acessar informações e tecnologias que ampliam e beneficiam a

experiência com esses jogos. Isso não quer dizer que pessoas da classe popular não compreendam ou percebam os conhecimentos ambientais e de saúde nos *games*, pelo contrário, refletimos que a vivência com esses recursos, sem apoio docente, não dê, talvez, a oportunidade de examinar circunstâncias que também os insere, provoca e questiona a participação como agente de transformação cidadã.

A classificação e o enquadramento fortes indicam que os temas a serem ensinados e aprendidos, além de conversar com pessoas de nível econômico elevado, podem ser moldados em um campo de discussão. Os dois atuam como controles explícitos sobre a forma como o jogador interage com o jogo, limitando as possibilidades de interpretação e de ação devido às regras claras e objetivos específicos. A linguagem formal e técnica solicita que o estudante domine um conjunto de habilidades e informações que estão para além da familiarização com o assunto e a cultura. A autonomia do jogador, então, torna-se limitada, com pouca liberdade para explorar esses jogos de forma criativa e improvisada.

Em virtude disso, a prática pedagógica que os jogos expõe é do tipo da pedagogia visível (classificação e enquadramento fortes), aquela que a mecânica do jogo projeta diversas informações para guiar o jogador em direção aos objetivos de aprendizagem, oferecendo feedbacks constantes e acúmulo de recompensas, com estrutura rígida e ênfase no produto final. Olhando essas características superficialmente, esse tipo de pedagogia é comum e não causa tantos danos no processo de ensino e de aprendizagem. No entanto, ela não lida com todos os sujeitos, tendo em vista que a menor familiaridade com a tecnologia, a necessidade e a deficiência de alguns estudantes dificultam o alcance dos objetivos de ensino e uma boa experimentação do *game*, produzindo desigualdades e hierarquias em uma sala de aula ou em museu.

Como resposta dessa análise, sugerimos para formação de professores e de mediadores, que a pedagogia visível e todas outras categorias, código, classificação, enquadramento, sejam revistas na aplicação dos jogos no contexto escolar e museológico de um modo que produza uma pedagogia invisível, em que os alunos sintam-se pertencidos a uma discussão de temáticas ambientais e de saúde que abranja sua comunidade, as características geográficas, socioculturais e econômicas da regionalidade para criar identidades, valores e papéis perceptíveis, únicos e entrelaçados no que diz respeito à pluralidade, ética e justiça social.

Por fim, sugerimos que futuras pesquisas do PEDIC e do MGC, utilizando a TDP de Bernstein (1996), investiguem como a recontextualização do discurso pedagógico influencia a jogabilidade, as pedagogias de mediação e a construção de conhecimentos pelos estudantes ao

interagirem com jogos, aprofundando questões não abordadas nesta pesquisa, como a representação do gênero feminino no consumo de jogos.

REFERÊNCIAS

- ALIANÇA DE CONTROLE DO TABAGISMO. **O veredito final**: trechos do processo dos Estados Unidos x Philip Morris. São Paulo: ACTbr, 2008. 64 p. Disponível em: https://www.conjur.com.br/dl/livro_veredicto_final_fumo.pdf. Acesso em: 17 jan. 2024.
- ALMEIDA, F. S.; OLIVEIRA, P. B.; REIS, D. A. A importância dos jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem: Revisão integrativa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 4, p. e41210414309-e41210414309, 2021.
- ARAÚJO, M. L.; OLIVEIRA, I. M. R. C.; PEIXOTO, F. B. Patologias bucais relacionadas ao tabagismo. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 6, p. e12878-e12878, 2023.
- BARBATO, S. Rex Ronan: Experimental Surgeon. **Hardcoregami**, 2022. Disponível em: <http://www.hardcoregaming101.net/rex-ronan-experimental-surgeon/>. Acesso em: 11 fev. 2024.
- BARACUHY, R.; PEREIRA, T. A. A biopolítica dos corpos na sociedade de controle. **Gragoatá**, v. 18, n. 34, 2013.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARTOLOMÉ, A. *et al.* Educação na cultura digital: novas ambiências de aprendizagem e implicações para a formação de professores. **Perspectiva**, [S. l.], v. 39, n. 3, p. 1–22, 2021.
- BERNSTEIN, B. **A estruturação do discurso pedagógico**: classe, códigos e controle. Petrópolis: Vozes, 1996.
- BATISTA, M. L. S. *et al.* Um estudo sobre a história dos jogos eletrônicos. **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery**, n.3, 2007.
- BEZERRA, D. S. B.; EUGENIO, B. A teoria de Bernstein: Estado do Conhecimento em artigos publicados no Brasil no período de 2000-2016. **Revista Interfaces Científicas**, v.8, n. 3, p. 408-423, 2020.
- BOLER, S.; KAPP, K. **Jogar para Aprender**: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes. Tradução Sally Tilelli. São Paulo: DVS Editora, 2018.
- BUFFE, A. L. P. **Compreensão sociológica de prática pedagógica de matemática**: um olhar a partir de Basil Bernstein. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p.197. 2005.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Companhia Nacional de Abastecimento. **Maranhão**: extrativistas de babaçu do Médio Mearim se reúnem com comitiva do governo federal. [Brasília]: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 01 mar 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5411-maranhao-extrativistas-de-babacu-do-medio-mearim-se-reunem-com-comitiva-do-governo-federal#:~:text=O%20Territ%C3%B3rio%20da%20Cidadania%20>. Acesso em 01 mar. 2024.

BUFFE, A. L. P. **Compreensão sociológica de prática pedagógica de matemática: um olhar a partir de Basil Bernstein**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p.197. 2005.

CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem**. Vozes: Petrópolis, 2017.

CAIXETA, J. E. *et al.* Jogos digitais, ludicidade e ensino de ciências: a experiência formativa do Educgame. **Ciências em Foco**, v. 12, n. 1, 2019.

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. Educação e comunicação em museus de ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática. **Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências**. Rio de Janeiro: FAPERJ, Editora Access, p.83-106, 2003.

CONTI, J. B. Considerações sobre as mudanças climáticas globais. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 16, p. 70-75, 2005.

CORDEIRO, L. Z.; COSTA, R. P. Problematizações das tecnologias digitais na formação do professor de história no contexto amazônico. **Esboços: histórias em contextos globais**, v. 27, n. 45, p. 228-248, 2020.

CORRÊA, D. Brasil ocupa papel de destaque no combate ao tabagismo nas Américas. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, 31 de ago. de 2023. Saúde. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2023-08/brasil-ocupa-papel-de-destaque-no-combate-ao-tabagismo-nas-americas#:~:text=A1%C3%A9m%20de%20sua%20posi%C3%A7%C3%A3o%20regional,menos%20que%20a%20m%C3%A9dia%20global>. Acesso em 18 de junho de 2024.

CORREIA, M. L.; SOUSA, C. E. B.; AROUCHE, M. M. B. A educação ambiental no jogo The Sims - Vida Sustentável. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 10, p. 1-19, 2023.

COSTA, F. A. *et al.* Tabagismo: consequências, tratamento e benefícios da interrupção. **Brazilian Journal of Health Review**, v.4, n.5, 2021.

CUNHA, D. B. **“Homossexualidade é...”**: discursos de professores e professoras de Ciências sobre o tema da homossexualidade. 2019. 193f. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, 2019.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

DANTAS, L. F. S.; MAIA, E. D. Divulgação científica no combate às Fake News em tempos de Covid-19. **Research, Society and Development**, v.9, n.7, 2020.

DJAOUTI, D. *et al.* Origins of Serious Games. **Serious games and edutainment applications**. Toulouse, França: Springer, p. 25-43, 2011.

EXPOSIÇÃO VIRTUAL CONTA A HISTÓRIA DOS JOGOS ELETRÔNICOS. **Jornal da USP**, São Paulo: 28 mai. 2021. Disponível em: jornal.usp.br/universidade/exposicao-virtual-conta-a-historia-dos-jogos-eletronicos/#:~:text=A%20História%20dos%20Jogos%20Eletrônicos%20é%20a%20segunda%20exposição%20virtual,no%20cenário%20imposto%20pela%20pandemia. Acesso em 20 de junho de 2024.

FERREIRA, E. C. S.; OLIVEIRA, N. M. EVASÃO ESCOLAR NO ENSINO MÉDIO: causas e consequências. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 2, p. 39–48, 2020. Disponível em: <https://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/v1n2a4>. Acesso em: 27 fev. 2024.

FLEURY, A.; NAKANO, D.; CORDEIRO, J. H. D. O. Mapeamento da indústria brasileira e global de jogos digitais. São Paulo: **GEDIGames/USP**, p. 32-33, 2014.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**. 42ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

FREITAS, E. A. O.; ESPINOSA, M. M. Fatores associados à experimentação do tabaco entre escolares brasileiros. **Revista Científica de Enfermagem**, [S. l.], v. 13, n. 41, p. 439–450, 2023. Disponível em: <https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/754>. Acesso em: 27 fev. 2024.

GAME PLAYERS. **Rex Ronan: Experimental Surgeon**. 1993. Disponível em: https://archive.org/details/Game_Players_Issue_35_December_1993/page/n203/mode/2up. Acesso em: 12 fev. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GLORIA, R. MoMa abre exposição permanente de jogos digitais. **Associação Cultural Nonada Jornalismo**, 30 nov. 2012. Disponível em: <https://www.nonada.com.br/2012/11/moma-abre-exposicao-permanente-de-jogos-digitais/>. Acesso em 20 de junho de 2024.

GOMES, S. S.; PASCHOALINO, J. B. Q.; SANTOS, F. A. Políticas de formação de professores: desafios, rumos e intercepções. **Educação Temática Digital**, v.25, p.1-6, 2023.

HALL, A. K. *et al.* How to design tobacco prevention and control games for youth and adolescents: a qualitative analysis of expert interviews. **Games for Health Journal**, v. 4, n. 6, p. 488-493, 2015.

HANDLEY, Z. Rex Ronan: Experimental Surgeon will teach you something if you somehow forgot smoking is bad for you. **Destructoid**, 2021. Disponível em: <https://www.destructoid.com/weekly-kusoge-rex-ronan-experimental-surgeon/>. Acesso em: 18 jan. 2024.

HORDECTE, I. Vontade de verdade como exercício de poder: entre Nietzsche e Foucault. **Kínesis-Revista de Estudos dos Pós-Graduandos em Filosofia**, v. 12, n. 33, p. 109-123, 2020.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**. 4 ed. Editora Perspectiva: São Paulo, 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **O controle do tabaco no Brasil**: uma trajetória.

Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em:
https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/exposicao_controle_tabaco_brasil_trajetoria.pdf.
Acesso em: 18 de jan. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Cresce número de mulheres que fumam durante a gravidez**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em:
<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/noticias/2024/cresce-numero-de-mulheres-que-fumam-durante-a-gravidez-1>. Acesso em: 18 de junho de 2024.

JOGOS DE VIDEOGAME VIRAM OBRAS DE ARTE. **O Globo**, Rio de Janeiro, 30 nov. 2012. Economia. Disponível em:
<https://oglobo.globo.com/economia/jogos-de-video-game-viram-obras-de-arte-6882607>. Acesso em 20 de junho de 2024.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2017.

KLEIN, T. A. S. *et al.* Hábito de tabagismo entre adolescentes de escolas brasileiras. **Revista Sustinere**, v. 9, p. 509-531, 2021.

KHÔI, L. T. **A indústria do ensino**. Tradução de Maria Fernanda Margarido Correia. Barcelos: Companhia Editora do Minho, 1970.

LAVAL, C. **A escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público**. Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, 2019.

LEMOS, J. M. **O enfoque CTS em jogos digitais desenvolvidos para o ensino de química sobre uma perspectiva sociocultural**. 2022. 107f. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021.

LEMOS, J. M.; COSTA, H. R. Abordagens CTS em jogos digitais desenvolvidos para o ensino de química: revisão sistemática da literatura. **Pesquisa em Foco (UEMA)**, v.28, n.1, p.05-37, 2023.

LIEBERMAN, D. A.; BROWN, S. J. Designing interactive video games for children's health education. *In: MORGAN, C. K. et al. (Eds.). Interactive technology and the new paradigm for healthcare*. Amsterdam: IOS Press, p. 201-210, 1995.

LIMA, G. S.; GIORDAN, M. Da reformulação discursiva a uma práxis da cultura científica: reflexões sobre a divulgação científica. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, v.28, n.2, p. 375-392, 2021.

LIMA, N. G. "Não existe pecado do lado de baixo do Equador", mas enfermidades...: construção e desconstrução discursiva da noção etnocêntrica de doenças tropicais. *In: SÁ-SILVA, J. R.; LIMA, N. G. (org.). Práticas curriculares e ensino de ciências e de biologia na discussão das doenças tropicais*. São Luís: EDUEMA, p. 15-20, 2019.

LIMA, N. G. Como nascem os pesquisadores ou por que carregar água na peneira é fundamental? *In: SÁ-SILVA, J. R. (org.). Linhas de pensamento nas pesquisas em educação*. Curitiba: CRV, p. 15-18, 2022a.

- LIMA, V. R.; GOMES, A. C. R. Em tempos de retrocesso: o que define as “novas” diretrizes curriculares (2019/2020) para formação de professores para a educação básica. **Revista Perspectiva**, v.41, n.4, p. 01-22, 2023.
- LOPES, D. S.; ALVES, L. R. G.; LIRA-DA-SILVA, R. M. O processo de instrumentalização no ensino de Ciências: uma revisão sobre o uso das tecnologias digitais. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n.3, p. 1-26, 2021.
- LOPES, D. S.; ALVES, L. R. G.; LIRA-DA-SILVA, R. M. Artefatos digitais na formação de professores das ciências da natureza e o modelo de construção de identidades digitais aparentes. **ACTIO: Docência em Ciências**, v.8, n.3, p. 1-22, 2023.
- LOUREIRO, C. B.; LOPES, M. C. Tecnologias digitais na educação: comunicar, acessar e disseminar informações. **Revista Educação Temática Digital**, v. 26, p. 1-16, 2024.
- MAINARDES, J.; STREMEL, S. A teoria de Basil Bernstein e algumas de suas contribuições para as pesquisas sobre políticas educacionais e curriculares. **Revista Teias**, v.11, n.22, p. 31-54, 2010.
- MANSUR, V. *et al.* Da publicação acadêmica à divulgação científica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00140821, 2021.
- MARANDINO, M. **O Conhecimento Biológico nas Exposições de Museus de Ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo.** Tese de Doutorado – Faculdade de Educação da USP – São Paulo, 2001.
- MARANDINO, M. Análise sociológica da didática museal: os sujeitos pedagógicos e a dinâmica da constituição do discurso expositivo. **Revista de Educação e Pesquisa**, v. 41, n. 3, p. 695-712, jul/set. 2015.
- MEDEIROS, L. B.; GRANATO, L. Notas para uma compreensão ampliada do conceito de ideologia dominante. **Princípios**, v. 40, n. 161, p. 114 - 139, 2021.
- MELLO, B. Internacional Shopping aposta em exposição interativa de Games para atrair público de todas as idades. **Mundo do Marketing**, 08 jul. 2024. Disponível em: <https://mundodomarketing.com.br/internacional-shopping-aposta-em-exposicao-interativa-de-games-para-atrair-publico-de-todas-as-idades>. Acesso em 20 de junho de 2024.
- MINAYO, M. C. S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v.5, n.7, p.1-12, 2017.
- MONTEIRO, C. B.; BEZERRA, R. Z. Games e história: monumentos digitais. *In*: ALVES, Lynn Rosalina Gama; TELLES, Helyom Viana; MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues (org.). **Museus virtuais e jogos digitais: novas linguagens para o estudo da história.** Salvador: EDUFBA, 2019.
- MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**, v. 1, p. 43-64, 2002.

MOREIRA, M. C. *et al.* O marketing verde e sua influência sobre o consumo consciente. **Journal of Urban Technology and Sustainability**, v. 6, n.1, p. 1-8, 2023.

MUELLER, S. P. M.; CARIBÉ, R. C. V. A comunicação científica para o público leigo: breve histórico. **Informação & informação**, v. 15, n. 1, p. 13-30, 2010.

NASCIMENTO, G. V. **Divulgação Científica a partir de atividades museológicas do museu do game em uma perspectiva sociocultural**. 2020. 54 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia), Universidade Federal do Maranhão, Bacabal, 2020.

NASCIMENTO, G. V. **Divulgação Científica por meio do Museu Game Ciência numa perspectiva sociocultural**. 2022. 138 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

NASCIMENTO, G. V.; COSTA, H. R. A curadoria do Museu Game Ciência para Divulgação Científica na Dimensão Sociocultural. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1-26, 2024.

NAVAS, A. L. G. P. *et al.* Divulgação científica como forma de compartilhar conhecimento. **CoDAS - Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, p. 1-3, 2020.

NIÑO, H. P. Crescimento da cultura do tabaco em Moçambique: questões e desafios para um sector em transformação. *In*: ALI, R.; CASTEL-BRANCO, C. N.; MUIANGA, C. **Emprego e transformação econômica e social em Moçambique**. IESE: Moçambique, p. 295-326, 2017.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

PICCOLO, G. M. Jogo ou brincadeira: afinal, de que estamos falando? **Motriz**, v.15, n.4, p.925-934, 2009.

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

REIS, T. R.; RIBEIRO, R. K. P.; COSTA, H. R. O Equilíbrio entre Design de Games e o Design Instrucional no Desenvolvimento de um Game Pedagógico. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 6, n. 1, p. 282-306, 2020.

RIBEIRO, J. A. M.; COSTA, H. R. Além dos estereótipos: explorando a complexidade das personagens femininas em jogos digitais. *In*: Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia. **Anais do Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia**. Even3 Publicações: Recife, p.1-9, 2024.

ROCHA, J. S. *et al.* Jogos digitais e suas possibilidades na/para educação inclusiva. **Revista Pedagógica**, v. 23, p. 1-25, 2021.

RODRIGUES, F. A. M. Imagem ambiental das empresas. **Revista Campo da História**, v.8, n.2, p. 816-823, 2023.

RODRIGUES, I. J.; MARTINS, H. H. T. Perfil socioeconômico de jovens metalúrgicos. **Tempo Social**, v. 17, p. 221-252, 2005.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Regras do jogo: fundamentos do design de jogos**. Tradução de Edson Furmankiewicz. São Paulo: Blucher, 2012.

SANTOS, A. A.; PEREIRA, O. J. A importância dos jogos e brincadeiras lúdicas na Educação Infantil. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v.11, n.25, 2019.

SANTOS, C. H. F. *et al.* Tabagismo como problema na segunda metade do ano 2021, quanto avançamos a respeito?. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 11, p. 1286–1301, 2021.

SANTOS, L. L. C. P. Bernstein e o campo educacional: relevância, influências e incompreensões. **Cadernos de Pesquisa**, n. 120, p. 15-49, 2003.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 49-67, 2015.

SÁ-SILVA, J. R. **“Homossexuais são...”**: revisitando livros de medicina, psicologia e educação a partir da perspectiva queer. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2012.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *In*: SÁ-SILVA, J. R. (org.). **Linhas de pensamento nas pesquisas em educação**. Curitiba: CRV, p. 29-44, 2022a.

SCHELL, J. **A arte de game design: o livro original**. Tradução de Edson Furmankiewicz. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SECRETARIA DA CULTURA DE FORTALEZA. **Museu Bojogá**. Fortaleza: Prefeitura Municipal de Fortaleza, 2021. Disponível em: <https://mapacultural.secult.ce.gov.br/historico/1327811/>. Acesso em 20 de jul. 2024.

SILVA, A. F.; GOMES, S. S. A noção de competência como instrumento desarticulador da formação política e científica dos professores. **Educação Temática Digital**, v.25, pág. 1-22, 2023.

SILVA, H. C. O que é divulgação científica?. **Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631)**, v. 1, n. 1, 2007.

SILVA, J. R. S. **Homossexualidade, Medicina e Educação**. São Leopoldo, RS: Oikos, p. 45, 2022b.

SOUSA, G. F. S.; COSTA, H. R. Um discurso pedagógico sobre o jogo Rex Ronan: Experimental Surgeon. *In*: Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de

Química, Física e Biologia. **Anais do Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia**. Even3 Publicações: Recife, p.1-12, 2024.

SOUZA, I. C. A. S; ALVES, L. R. G. **Entre museus e jogos digitais: espaços para resgatar o passado e compreender o presente**. *In*: ALVES, L. R. G.; TELLES, H. V.; MATTA, A. E. R. (org.). **Museus virtuais e jogos digitais: novas linguagens para o estudo da história**. Salvador: EDUFBA, 2019.

TEZANI, T. C. R. O jogo e os processos de aprendizagem e desenvolvimento: aspectos cognitivos e afetivos. **Educação em revista**, v. 7, n. 1-2, p. 1-16, 2006.

TORREZZAN, C. A. W; BEHAR, P. A. Parâmetros para a construção de materiais educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico. *In*: BEHAR, P. A (orgs). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Publicações do Museu Game Ciência e do Laboratório de Ensino Digital para Ciência nos últimos anos

Autores	Título do Trabalho	Ano	Referências
Hawbertt Rocha Costa <i>et al.</i>	Contextualização e experimentação na seção “experimentação no ensino de química” da Revista Química Nova na Escola: uma análise de 2009-2015	2017	COSTA, H. R. <i>et al.</i> Contextualização e experimentação na seção “experimentação no ensino de química” da Revista Química Nova na Escola: uma análise de 2009-2015. <i>In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais do XI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências</i> , Florianópolis, Santa Catarina, p. 1-10, 2017.
Adilson Luís Pereira Silva Hawbertt Rocha Costa	Contextualização e experimentação na Revista Química Nova na Escola: uma análise das edições de 2009 à 2016	2019	SILVA, A. L. P.; COSTA, H. R. Contextualização e experimentação na revista química nova na escola: uma análise das edições de 2009 à 2016. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia , v.12, n.2, p. 331-352, 2019.
José Marreiros de Souza Neto Hawbertt Rocha Costa Maria Consuelo Alves Lima	Produção de significados sobre roldanas a partir do uso dos aplicativos “Física na escola LITE” e “FlipaClip”	2019	NETO, J. M.; COSTA, H. R.; LIMA, M. C. A. Produção de significados sobre roldanas a partir do uso dos aplicativos “Física na escola LITE” e “FlipaClip”. Olhares e Trilhas , v. 21, n.1, p. 1-15, 2019.
Genildo Nascimento Viana	Divulgação Científica a partir de atividades museológicas do museu do game em uma perspectiva sociocultural	2020	NASCIMENTO, G. V. Divulgação Científica a partir de atividades museológicas do museu do game em uma perspectiva sociocultural . 2020. 54 p. Trabalho de

			Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia), Universidade Federal do Maranhão, Bacabal, 2020.
Tiago Rodrigues Reis Rayane Kellye Pereira Hawbertt Rocha Costa	O Equilíbrio entre Design de Games e o Design Instrucional no Desenvolvimento de um Game Pedagógico	2020	REIS, T. R.; RIBEIRO, R. K. P.; COSTA, H. R. O Equilíbrio entre Design de Games e o Design Instrucional no Desenvolvimento de um Game Pedagógico. Revista Debates em Ensino de Química , v. 6, n. 1, p. 282-306, 2020.
Hawbertt Rocha Costa	A produção de significados no modelo quântico por meio de ferramentas socioculturais: uma proposta analítica da aprendizagem	2020	COSTA, H. R. <i>et al.</i> A produção de significados no modelo quântico por meio de ferramentas socioculturais: uma proposta analítica da aprendizagem. Ensino e Multidisciplinaridade , v.2, n.4, p. 17-37, 2020.
Adilson Luís Pereira Silva et al.	Configuração eletrônica nos livros didáticos de química no PNLD 2018-2020: um estudo histórico-conceitual	2021	SILVA, A. P. <i>et al.</i> Configuração eletrônica nos livros didáticos de química no PNLD 2018-2020: um estudo histórico-conceitual. Revista VIDYA , v. 41, n.1, p. 163-183, 2021.
Hawbertt Rocha Costa et al.	Gamificação no ensino de ciências: desenvolvimento de uma plataforma de gerenciamento das atividades	2021	COSTA, H. R. <i>et al.</i> Gamificação no ensino de ciências: desenvolvimento de uma plataforma de gerenciamento das atividades. Revista Ludus Scientiae , v.5, n.1, 2021.
Genildo Nascimento Viana	Divulgação Científica por meio do Museu Game Ciência numa perspectiva sociocultural	2022	NASCIMENTO, G. V. Divulgação Científica por meio do Museu Game Ciência numa perspectiva

			sociocultural. 2022. 138 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.
Junivaldo Mendonça Lemos Hawbertt Rocha Costa	Abordagens CTS em jogos digitais desenvolvidos para o ensino de química: revisão sistemática da literatura	2023	LEMOS, J. M.; COSTA, H. R. Abordagens CTS em jogos digitais desenvolvidos para o ensino de química: revisão sistemática da literatura. Revista Pesquisa em Foco (UEMA) , v. 28, n.1, p. 05-37, 2023.
Junivaldo Mendonça Lemos Hawbertt Rocha Costa	Mapeamento sistemático de jogos digitais para o ensino de química em dissertações e teses	2023	LEMOS, J. M.; COSTA, H. R. Mapeamento sistemático de jogos digitais para o ensino de química em dissertações e teses. Ensino e Multidisciplinaridade , v. 9, n.1, p. 1-17, 2023.
Cícero Antonio Sousa Alves Hawbertt Rocha Costa	Game Day como atividade de divulgação científica em contextos sociais do ensino de ciências	2024	ALVES, C. A. S. COSTA, H. R. Game Day como atividade de divulgação científica em contextos sociais do ensino de ciências. <i>In: Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia. Anais do Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia.</i> Even3 Publicações: Recife, p.1, 2024.
Gabriel Felipe Serra de Sousa Hawbertt Rocha Costa	Um discurso pedagógico sobre o jogo Rex Ronan: Experimental Surgeon	2024	SOUSA, G. F. S.; COSTA, H. R. Um discurso pedagógico sobre o jogo Rex Ronan: Experimental Surgeon. <i>In: Encontro Nacional de Jogos e</i>

			Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia. Anais do Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia. Even3 Publicações: Recife, p.1-12, 2024.
Genildo Viana Nascimento Hawbertt Rocha Costa	A curadoria do Museu Game Ciência para Divulgação Científica na Dimensão Sociocultural	2024	NASCIMENTO, G. V. A curadoria do Museu Game Ciência para Divulgação Científica na Dimensão Sociocultural. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências , p. 1-26, 2024.
Jordânia Araújo Meneses Ribeiro Hawbertt Rocha Costa	Além dos estereótipos: explorando a complexidade das personagens femininas em jogos digitais	2024	RIBEIRO, J. A. M.; COSTA, H. R. Além dos estereótipos: explorando a complexidade das personagens femininas em jogos digitais. <i>In</i> : Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia. Anais do Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química, Física e Biologia. Even3 Publicações: Recife, p.1-9, 2024.
Lizandra Alves Ribeiro Hawbertt Rocha Costa Maria Consuelo Alves Lima	Aprendizagem por meio de interações em Objetos de Aprendizagem no ensino de Física a partir de princípios do Design Instrucional	2024	RIBEIRO, L. A.; COSTA, H. R.; LIMA, M. C. A. Aprendizagem por meio de interações em Objetos de Aprendizagem no ensino de Física a partir de princípios do Design Instrucional. Ensino e Multidisciplinaridade , v.6, n.2, p.82-93, 2024.

APÊNDICE B - Protocolo de Pesquisa para busca e validação de artigo dos jogos digitais do Museu Game Ciência

Questões de pesquisa:

Questões Primárias:

- Como e em quais perspectivas os documentos apresentam o discurso pedagógico de jogos digitais do Museu Game Ciência?
- Quais informações de divulgação e de jogabilidade os textos dispõem que podem ser aproveitadas frente à luz da Teoria do Discurso Pedagógico?

Questões Secundárias:

- O que esses documentos dizem sobre os jogos digitais?
- Existem perspectivas socioculturais em suas abordagens que remetem às épocas e aos países de lançamento desses jogos?
- Como os textos descrevem os elementos de design pedagógico?
- Existem apontamentos para o aproveitamento dos jogos no ensino de ciências?

Itens relacionados ao escopo e especificidade das questões de pesquisa:

População: Publicações em formato de artigo científico e de opinião que descrevem o desenvolvimento e a divulgação dos jogos digitais Rex Ronan: Experimental Surgeon e Mick and Mack: Global Gladiators catalogados para o Museu Game Ciência;

Intervenção: Compreender o discurso pedagógico dos jogos digitais por meio dos documentos para fortalecer as atividades museológicas do Museu Game Ciência para as perspectivas de inclusão e ética;

Controle: São documentos científicos e de opinião que tratam da aplicação dos jogos Rex Ronan: Experimental Surgeon e Mick and Mack: Global Gladiators com crianças, adolescentes e idosos, publicados nos formatos de artigo, capítulo de livro e dissertação de mestrado, como também da experiência de críticos em jogos a partir da jogabilidade;

Resultados: Obtenção de informações socioculturais e históricas que ajudem a ampliar os conhecimentos sobre o design pedagógico dos jogos para elaborar exposições mais problematizadoras, dinâmicas e personalizadas no MGC;

Aplicação: Exposições inclusivas, dinâmicas e personalizadas para o público-alvo do MGC através do entendimento do discurso pedagógico em relação ao design pedagógico dos jogos Rex Ronan: Experimental Surgeon.

Estratégia de busca para seleção dos estudos primários

Seleção das bases de dados: Uso do software *Publish or Perish* para busca nas bases de dados que permitam exportação de arquivos de caráter multidisciplinar, e uso de palavras-chave para seleção dos artigos de opinião na Plataforma Google;

Crerios de definição de Seleção das fontes (bases de dados): Foram selecionadas as bases de dados Google acadêmico, Scielo, Scopus e Web of Science por serem multidisciplinares e permitir a exportação de arquivos;

Lista final de fontes:

- Google Scholar (scholar.google.com.br)
- Scielo (www.scielo.br)
- Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>)
- Web of Science (<https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br>) - Acesso via plataforma da Capes

Palavras-chave ou descritores para construção das strings

Seguimos os pressupostos de Lemos (2021) para essa fase exploratória, conhecida como quase-padrão de ouro, que orienta as buscas para seleção das obras mais significativas ao estudo. Segundo esse autor, a validação do documento ocorre pelo controle e pelo teste das palavras-chave e strings. Caso não encontre o objeto de pesquisa, é preciso rever as questões norteadoras.

Construção das strings de busca geral:

A construção dos strings se dá pelos sinônimos das palavras-chave dos jogos, ou seja, palavras associadas ao seu nome de fabricação e área de ensino, para serem aplicados e codificados pelas bases de dados, para depois fazer a exportação dos materiais.

Palavras-chave usadas nas fontes Google Scholar, Scielo, Scopus e Web of Science: Rex Ronan ('Education' or 'Teaching' or 'Learning'), Rex Ronan: Experimental Surgeon e Jogo Educativo Rex Ronan; Mick and Mack: Global Gladiators, Global Gladiators ('Education' or 'Teaching' or 'Learning'), Global Gladiators (Education Games).

Quadro 1: Procedimentos para seleção dos estudos primários.

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Trabalhos que tenham os descritores no título, resumo ou palavras-chave;	Trabalhos que não constam os descritores ou derivações no título, resumo ou palavras-chave;
Trabalhos que abordam o design pedagógico;	Trabalhos que não estejam disponíveis para exportação;
Trabalhos que descrevam a jogabilidade;	Trabalhos publicados fora do ano de lançamento do jogo e sem relação com os dias atuais;
Artigos científicos que apresentem pesquisas ou críticas sobre os jogos;	Trabalhos sem identificação de autoria e com perspectivas de plágio.
Artigos de opinião que divulgam comercialmente os jogos;	
Artigos que abordam o desenvolvimento e a divulgação dos jogos;	
Trabalhos publicados em português e inglês;	
Trabalhos do ano de lançamento do jogo até o ano de 2024.	

Fonte: Adaptado de Lemos e Costa (2023). Elaborado pelos autores (2024).

**APÊNDICE C - Quadros com as categorias dos artigos que tratam sobre o jogo Rex
Ronan: Experimental Surgeon do Museu Game Ciência**

Jogo: Mick and Mack: Global Gladiators
Obra: Mick and Mack: Global Gladiators
Referência: Bobinator. Mick and Mack: Global Gladiators. Hardcoregaming , 2019. Disponível em: http://www.hardcoregaming101.net/mick-mack-as-the-global-gladiators/ . Acesso em 20 de junho de 2024.
<p>Categoria: Contextos Sociológicos</p> <p><i>Global Gladiators compartilha a mesma licença, mesmo desenvolvedor, mesmos personagens e até mesmo o mesmo gênero geral que MC Kids. E ainda assim, os dois jogos quase não poderiam ser mais diferentes. Para ser franco, mesmo apesar da diferença no hardware, MC Kids é o vencedor claro dos dois e tem muito mais a oferecer. Global Gladiators, por outro lado, é claramente medíocre em quase todos os aspectos. Nem ruim o suficiente para intrigar alguém que esteja procurando por algo assim, é competente, mas não pode reivindicar muito mais do que isso (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).</i></p> <p>Mick e Mack, dois garotos legais dos anos 90, estão no McDonald's e lendo uma história em quadrinhos. <i>Quando uma das crianças expressa que seria divertido ser um dos personagens da história em quadrinhos, Ronald McDonald aparece do nada e os coloca lá dentro. Presumivelmente, eles serão deixados para morrer lá até que agradem o palhaço o suficiente para receberem sua liberdade. O jogo também tem uma mensagem ambientalista forte, onde a poluição é apresentada como ruim e a reciclagem como boa. A ironia, considerando a licença do jogo, deve ser óbvia (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).</i></p> <p>É um jogo de aparência surpreendentemente corajosa, pelo menos no começo. <i>O mundo de slime em que você começa apresenta ossos de criaturas mortas espalhadas pela paisagem, e raios caem continuamente no fundo. Você é recebido com uma trilha sonora de rock intensa, o melhor que o software GEMS pode oferecer. Depois do mundo de slime, o jogo se ilumina um pouco, mas causa uma primeira impressão bastante marcante. Você nem vê nenhum dos outros amigos do McDonald's, e o próprio Ronald só é visto durante as cutscenes e no final dos níveis (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).</i></p> <p>Se você realmente vasculhar os níveis e coletar 75 arcos, no entanto, você desbloqueará um nível de bônus. Esta é uma distração divertida onde você pega o lixo que cai do céu e tem que jogá-lo em uma das três lixeiras apropriadas. Se algum lixo permanecer no chão por muito tempo, ou se você for atingido por uma bigorna, o estágio de bônus termina. Durar o suficiente, no entanto, e você eventualmente será capaz de pegar um 1-up ou um continue que flutuará para baixo. Geralmente, no entanto, a menos que você esteja realmente desesperado por outra vida, o tempo e o esforço extras necessários para ganhar a chance do bônus não valem a pena (Bobinator, 2019).</p> <p>No final, embora tenha uma boa apresentação, não há muito o que recomendar sobre Global Gladiators. <i>É competente e não faz nada de errado, mas em termos de jogabilidade, não oferece nada além do mínimo. Comparado a algo como MC Kids, que poderia rivalizar com Mario 3 em termos de escopo e complexidade, é um grande passo para trás. Infelizmente, de acordo com os desenvolvedores daquele jogo, parecia que a gerência tendia a favorecer Global Gladiators quando se tratava de marketing. Alguém poderia culpar a popularidade decrescente do NES por isso, mas ainda significa que um jogo superior acabou sendo ofuscado (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).</i></p>
<p>Categoria: Contextos Pedagógicos</p> <p><i>Seja qual for a criança que você escolher, a jogabilidade continua a mesma. Em cada nível, você vasculhará o mapa, procurando arcos dourados em miniatura para coletar. Depois de encontrar pelo menos trinta, Ronald aparecerá na outra ponta do mapa, e você precisará alcançá-lo para terminar o estágio. Encontrar arcos suficientes geralmente nunca é especialmente difícil, já que cada estágio tem cem no total. Geralmente, você</i></p>

pode ficar perto do início do estágio, pegar apenas arcos suficientes para atingir sua cota e, em seguida, ir direto para a saída. Gastar muito mais esforço do que isso geralmente nunca é necessário, a menos que você esteja precisando urgentemente de powerups (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).

A principal dificuldade que você enfrentará é que cada nível está abarrotado de inimigos em quase todas as telas. Seu filho vem equipado com uma pistola de água que dispara uma estranha gosma laranja em arco, e um ou dois tiros dela são suficientes para despachar quase qualquer inimigo. *O verdadeiro perigo que os inimigos apresentam é a quantidade deles, a ponto de ser quase impossível evitar esbarrar neles.* Embora o contato mate seus inimigos, ele também drenará sua saúde, forçando você a fazer um desvio para reabastecê-la. Os mais perigosos de todos são os inimigos que atiram projéteis, pois eles podem rapidamente acabar com sua saúde antes que você chegue ao alcance para explodi-los (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).

Isso é realmente tudo o que há no jogo, uma vez que você o resume. *Pegue arcos suficientes para atingir o mínimo necessário e, em seguida, corra para a frente enquanto aperta o botão de fogo, apenas interrompendo esse plano se estiver em perigo de perder saúde.* O jogo só ocasionalmente faz o suficiente para colocar uma parede em seu caminho direto, forçando você a fazer uma pequena curva para chegar ao seu objetivo. *Além disso, as únicas complicações reais no design de nível são poços sem fundo e picos de morte dos quais você precisará se afastar.* Há apenas uma única luta de chefe no final do jogo, e mesmo isso não é ameaçador, a menos que você acidentalmente caia em um poço durante a batalha (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).

Cada um dos quatro mundos pelo menos parece único um do outro, com alguns tiles bem desenhados compondo o próprio mapa. Além de pequenas mudanças na paleta, no entanto, cada um dos três níveis de um mundo geralmente parece idêntico um ao outro. *No estilo típico da Virgin, é a animação que é o verdadeiro destaque, com as crianças recebendo uma quantidade considerável de quadros.* Há alguns toques fofos, como a animação ociosa de mascar chiclete, ou a maneira como eles olharão abaixo de seus pés em confusão quando você estiver em uma plataforma invisível. Não é muito, mas é a melhor coisa que o jogo tem a oferecer (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).

A música, composta por Tommy Tallarico, também ajuda a tornar as coisas um pouco menos insossas. Embora use o software GEMS ouvido em muitos jogos Genesis ocidentais, ele se destaca pelo uso pesado de samples. O jogo também usa muitas samples digitalizadas para seus efeitos sonoros, o que ajuda a adicionar um charme bobo aos procedimentos. *O destaque particular tem que ser a música para o nível bônus, uma faixa techno de alta intensidade que combina bem com o ritmo frenético que o estágio bônus constrói* (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).

A versão do Master System apresenta arte totalmente redesenhada, sendo o mais notável os tilesets totalmente diferentes que os estágios posteriores têm. Ele também muda a barra de saúde para a expressão facial do seu filho, o que torna o julgamento de quantos acertos você tem um pouco mais difícil. No final da jogabilidade, *o número de arcos que você tem que coletar antes de poder sair agora varia de acordo com o nível, com os estágios finais pedindo até 75.* Esta porta em particular apresenta uma taxa de quadros muito mais irregular, controles mais lentos e saltos flutuantes que tornam a plataforma de precisão difícil, então esta adição não aumenta a diversão. A versão do Game Gear é semelhante, mas a tela menor adiciona ainda mais diversão (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).

A versão Amiga é bem parecida com o lançamento original do Genesis, com alguns cortes que a seguram. Mas notavelmente, agora você tem que pressionar para cima para pular, o que remove sua habilidade de atirar seu arco de gosma para cima. Há momentos em que isso pode ser um incômodo quando você está tentando acertar inimigos acima de você. A taxa de quadros também é bem menos suave, o que não é um problema tão grande, mas ainda parece bastante perceptível. *Há alguns cortes gráficos também, como a remoção de todos os fundos em favor de um gradiente de arco-íris pelo qual o Amiga era bem conhecido. A música também foi refeita inteiramente, o que lhe dá um som muito diferente, se não necessariamente superior. É uma porta útil, mas não uma pela qual valeria a pena abandonar a versão da Sega* (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).

A versão para Game Boy também só pode ser encontrada em forma de protótipo. Logo de início, a atenção deve ser atraída para o sprite do personagem principal, que é quase totalmente irreconhecível em qualquer uma das outras versões. Infelizmente, esse está longe de ser o único problema, pois esta versão apresenta alguns dos controles de salto mais desconfortáveis que você pode ver em qualquer jogo de plataforma. *Sua*

subida é extremamente flutuante, onde descer, mesmo de um salto reto, leva o que parece vários segundos. Combinado com o fato de que os saltos quase não dão a você movimento horizontal, tentar jogar esta versão seriamente rapidamente se torna impossível. É difícil dizer se isso teria sido corrigido em uma versão posterior, pois, além dos controles, parece funcionalmente completo (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).

A versão do Super Nintendo, assim como as outras versões da Nintendo, é apenas um protótipo. *Esta versão apresenta algum polimento gráfico não visto na versão Genesis, como uma paleta de cores maior, telas intersticiais entre os níveis e detalhes extras nos níveis, como cabeças de pedra que cospem água.* Por algum motivo, agora você também coleta fichas com o logotipo da Virgin, embora os arcos ainda façam aparições como itens colecionáveis ocasionais. A música, no entanto, empalidece em comparação com a versão original e soa como se estivesse tocando em uma sala distante com um eco. Infelizmente, esta é a menos completa das versões não lançadas, com inimigos que nunca podem machucá-lo e níveis que nunca geram uma saída (Bobinator, 2019, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Mick and Mack: Global Gladiators

Obra: **Mick and Mack:** Global Gladiators

Referência: Mick and Mack: Global Gladiators. **Deadpark**, 2016. Disponível em: <https://www.deadpark.com/articles/mick-and-mack-global-gladiators-genesis/>. Acesso em 20 de junho de 2024.

Categoria: Contextos Sociológicos

Ao contrário de alguns dos outros jogos licenciados corporativamente, Mick and Mack: Global Gladiators não era apenas uma grande ferramenta de marketing para a marca. Em vez disso, ele tentou liderar a imagem de que o McDonald's se importava com o meio ambiente, daí a parte "Global Gladiators" do nome. Isso mesmo, este é um jogo ambientalista, tecnicamente. Não que a mensagem realmente importe, ou mesmo tenha sido transmitida às vezes, mas mais sobre isso abaixo. Verdade seja dita, eu realmente tive este jogo como parte da minha pequena coleção de genesis enquanto crescia, e lembro-me de raramente jogá-lo devido a ser quase impossivelmente difícil. Talvez eu fosse ruim nisso naquela época, não que eu tenha melhorado muito como jogador nesse ínterim. Ainda assim, este é um daqueles jogos que sempre esteve na minha lista de "Para Vencer", e seu número finalmente chegou. Então junte-se a mim enquanto protegemos o mundo com a ajuda do bom e velho Ronald McDonald (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Não há realmente muita explicação sobre o que está acontecendo. Você começa em um mundo de slime armado com um super soaker cheio do que eu sempre presumi ser mostarda. Você vai correr por aí atirando em tudo que vê e isso é basicamente tudo o que você sabe neste momento (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Quando você finalmente conseguir escapar do Slime World, você será levado para a Mystical Forest. Talvez tenha sido só eu, mas essa área me fez questionar a mensagem ambientalista que o jogo estava tentando passar. Claro, há alguns machados vivos que você pode destruir, mas eles são meio raros nesses estágios (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Em vez disso, os inimigos mais comuns que você enfrentará são castores que estão constantemente jogando pedaços de madeira em você. Quer dizer, acho que os castores cortam árvores, e uma população de castores desse tamanho poderia compreensivelmente causar sérios danos ao meio ambiente local. Mas ainda assim, eu acho que você gostaria de proteger os animais de qualquer maneira (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Deixando a ética de lado, achei a floresta a parte mais difícil do jogo e acho que minha contagem de mortes prova isso. Não foi nem a barragem constante de projéteis que tornou difícil, foram as armadilhas enganosas no ambiente. Por exemplo, há muitas cachoeiras nessas áreas que agem como poços de morte instantânea. Admito que eu deveria saber melhor neste ponto da minha vida, mas elas não pareciam uma ameaça para mim. A água mal está fluindo sobre ela, e posso ver claramente o solo sob a água. É um riacho de volume muito baixo que uma criança deveria conseguir atravessar e isso simplesmente não parecia um problema para mim (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Tendo assassinado cada pequena criatura peluda na Floresta Mística, voltamos nossos olhos para a grande cidade de Toxictown. Não posso deixar de me sentir aliviado por finalmente estar fora da floresta. Toxicity está obviamente transbordando de inimigos, possivelmente até mais do que a floresta estava, mas de alguma forma parecia muito mais fácil (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

A toxicidade também corrige a mensagem ambiental que estava quase completamente ausente na última área. Desta vez, estamos realmente lutando contra a poluição, destruindo latas de lixo vivas, bolas de fogo vivas, martelos pneumáticos vivos e até nuvens vivas de poluição. Junto com nosso super soaker cheio de mostarda, estamos realmente fazendo a diferença nesta cidade (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Por todo o bem que fizemos na cidade, nós vamos e estragamos tudo quando mudamos nossa aventura para o Ártico. Há toneladas de canos por todo o lugar, possivelmente canos de óleo de algum tipo. E esses canos se

tornaram o lar de dezenas de monstros da neve. Ou talvez sejam algum tipo de yetis, não sei dizer. De qualquer forma, eles parecem ser provavelmente ruins para o meio ambiente aqui no Ártico (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Mas ao mesmo tempo também estamos matando dezenas de ursos polares, e eles já estão em perigo como estão. Não só isso, mas também estamos dizimando a população de pássaros do Ártico. Além dos pinguins, nunca ouvi falar de pássaros do Ártico, então eles já devem estar super ameaçados. E aqui estamos nós atirando neles para fora do ar com um super soaker de mostarda (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Aventurando-nos profundamente na caverna, finalmente chegamos a um beco sem saída. Depois de um salto de fé, *nos encontramos cara a cara com uma parede viva de gelo. Sem dúvida, este é o próprio guardião da natureza.* Causamos muitos danos ao meio ambiente enquanto tentávamos encontrar o caminho de casa e agora seremos punidos por isso (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Ronald aparece do nada e atormenta 2 crianças que só queriam comer suas refeições felizes em paz. Honestamente, *não tenho certeza do que alguém deveria tirar desse jogo.* Nada nele realmente promove a marca McDonald's além de Ronald ser um apalermado, o que não é realmente uma boa mensagem. *Então não há realmente uma mensagem ambiental, já que a segunda área tem você matando famílias inteiras de castores e a área final tem você matando ursos polares.* Claro que o lodo e o lixo provavelmente eram ruins para o meio ambiente, mas a mensagem está meio perdida (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos Pedagógicos

[...] Sem nenhuma explicação, *Ronald usa seus poderes mágicos para jogar as crianças desavisadas direto para a revista em quadrinhos que elas estavam lendo.* E assim começa nossa história (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Há uma tonelada de inimigos neste jogo, a maioria dos quais atira projéteis em você. Honestamente, *às vezes pode parecer um pouco esmagador.* Como se você estivesse em um jogo de tiro bullet hell em vez do jogo de plataforma de ação que o jogo realmente é (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

O campo de jogo também é muito grande para o momento, com toneladas de caminhos ramificados para escolher para chegar ao seu objetivo. Há também toneladas de segredos e itens colecionáveis, como saúde e vidas extras. Não só isso, mas há toneladas de plataformas invisíveis espalhadas por aí, levando a segredos ainda mais divertidos (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

No final, o objetivo principal é muito simplista. Tudo o que você precisa fazer é chegar à extrema direita do estágio para encontrar Ronald McDonald esperando por você. Claro, *ele não deixará você terminar o nível a menos que você tenha conseguido coletar pelo menos 30 dos Arcos do McDonald's espalhados pelo estágio.* Eu nunca coletei todos eles, mas o contador no canto inferior direito vai até 3 dígitos, então eu acho que há pelo menos 100 em cada estágio. O ponto é que eles são tão comuns que mesmo o menor esforço para coletá-los irá recompensá-lo com pelo menos 30 antes do final do estágio (Deadpark, 2016).

De qualquer forma, chegue ao objetivo e Ronald levará você para o Slime World 2, que é exatamente como o Slime World 1, só que meio marrom em vez de verde. *O objetivo continua o mesmo, colete 30 arcos, encontre Ronald e implore para que ele deixe você voltar para casa e terminar sua refeição em paz,* porque você nunca pediu por isso (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Muitas das árvores na área chegam a um ponto no topo. Provavelmente por causa dos castores que as mastigam, o que é compreensível. No entanto, não posso aceitar o fato de que elas são tratadas como espinhos de morte instantânea. Elas não são lanças afiadas que poderiam empalar o pequeno Mack, elas têm 1,5 m de diâmetro em troncos de árvores. Simplesmente não há como tocar em um tronco de árvore assim matar alguém (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Só então Ronald usará sua magia para levá-lo de volta ao restaurante. *Embora possa ter parecido originalmente que o palhaço tinha algum plano mestre para ajudar o meio ambiente, no final parece que ele pode ter ficado entediado e decidido se entreter durante o dia torturando dois garotinhos* (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

A mecânica do jogo em si funciona muito bem. Tudo é muito intuitivo e os controles são muito precisos e responsivos. No entanto, há muitas falhas gritantes que tornam o jogo muito desagradável. Para começar, há simplesmente muitos inimigos, e quase todos eles têm ataques de projéteis para preencher a tela com fogo inimigo. Além disso, você não tem muito tempo de imunidade após receber dano. Então, houve momentos em que fui imobilizado pelo inimigo porque simplesmente não conseguia escapar do padrão de ataque deles. A cereja do bolo tinha que ser a falta de chefes. Sem chefes no final das áreas, não há realmente nenhuma sensação de realização com qualquer coisa que você tenha feito no jogo (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).

Os gráficos eram facilmente a melhor parte do jogo, e provavelmente a única razão pela qual eu ocasionalmente jogava esse jogo quando criança. *Este jogo tem alguns dos melhores trabalhos de sprite que já vi para o sistema. Todos os personagens tinham muitos detalhes, e seus movimentos eram todos muito fluidos. Não tenho certeza da melhor maneira de dizer isso, mas todos tinham aquele tipo de estilo de animação emborrachado que você pode ver em desenhos antigos do Mickey Mouse, e eu adorava (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).*

Embora nenhuma das músicas fosse muito cativante ou memorável, ainda assim era muito agradável. *Era tudo muito energético e se encaixava perfeitamente no jogo. Também havia muitos efeitos sonoros bem usados que realmente mantinham o jogo unido (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).*

Não tenho certeza de como alguém poderia vencer este jogo com as 4 vidas padrão e 1 continue que o jogo oferece. *Há inimigos demais na tela para sobreviver por qualquer período de tempo. Realmente, a única graça salvadora do jogo era o fato de que os inimigos não reapareciam depois que você morria, o que significava que você tinha um caminho claro para voltar para onde estava do seu último checkpoint (Deadpark, 2016, tradução nossa, grifo nosso).*

Jogo: Mick and Mack: Global Gladiators

Obra: Mick and Mack: Global Gladiators

Referência: G, Evan. Mick and Mack: Global Gladiators. **SNES Central**, 2017. Disponível em: <https://snescentral.com/article.php?id=0846>. Acesso em 20 de julho de 2024.

Categoria: Contextos Sociológicos

Mick & Mack foi um jogo licenciado do McDonald's desenvolvido por David Perry na Virgin Games. Ele apareceu em vários sistemas Sega e no Amiga, embora eles tenham cancelado a versão SNES. *É um jogo de ação em plataforma com um tema ambiental. O jogo foi mostrado na CES de inverno de 1993, aparentemente depois que a versão Genesis já havia sido lançada.* Se eu fosse arriscar um palpite, ele não foi concluído porque teria sido lançado muito tempo depois da versão Genesis e possivelmente muito perto do lançamento de Cool Spot. A tela de direitos autorais do jogo diz 1993, então quase certamente estava em desenvolvimento depois que a versão Genesis já havia sido lançada (G, 2017, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos Pedagógicos

Quando você carrega o jogo pela primeira vez, há um monte de coisas de depuração, que permitem que você escolha vários níveis. Os níveis parecem estar bem completos, mas não há muito que você possa fazer. A maioria dos inimigos são estáticos e não prejudicam seu personagem. Você pode usar o botão L para flutuar pelos níveis, o que é muito necessário, já que os poços não matam você. Pressionar o botão R o leva para os estágios de bônus de cada nível. Pressionar start o levará de volta ao menu de seleção de nível, o que é necessário porque você não pode sair dos níveis normalmente. *Visualmente, não parece tão diferente do jogo Genesis* (G, 2017, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Mick and Mack: Global Gladiators

Obra: Mick and Mack: Global Gladiators

Referência: MICK AND MACK: Global Gladiators. **Mega Drive**, 2014. Disponível em: <https://megadrive-emulator.com/platform-game/mick-and-mack-global-gladiators>. Acesso em 25 jun. 2024.

Categoria: Contextos Sociológicos

O jogo é vagamente baseado na cadeia de fast food McDonald's e tem uma forte mensagem ambientalista (Mega Drive, 2014, tradução nossa, grifo nosso).

No jogo para um jogador, o jogador controla Mick ou Mack em quatro mundos: Slime World, Mystical Forest, Toxi-town e Arctic World. Cada mundo tem várias sub-fases em que a personagem tem de recolher um certo número de Arcos Dourados para avançar. São guiados na sua missão por Ronald McDonald, que aparece no início e no fim do jogo. As personagens estão armadas com uma arma do tipo Super Soaker que dispara projéteis pegajosos. O motor de jogo é o mesmo utilizado em outros jogos da Virgin Interactive, como Cool Spot e Disney's Aladdin (Mega Drive, 2014, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos Pedagógicos

Global Gladiators (também conhecido como Mick and Mack: Global Gladiators) é um jogo de plataformas de 1992 da Virgin Interactive, originalmente programado por David Perry (que na altura já se tinha mudado para os Estados Unidos e estava localizado no recém-formado estúdio de desenvolvimento da Virgin Games USA) para a *Mega Drive/Genesis* e eventualmente portado por outras equipas da Virgin Interactive na Europa (com a ajuda da Graftgold e da Krisalis Software) para a *Sega Master System*, *Sega Game Gear* e *Commodore Amiga*. Estava também a ser desenvolvida uma versão para a Super Nintendo, mas nunca foi concluída por razões não reveladas, embora exista um protótipo na Internet (Mega Drive, 2014, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Mick and Mack: Global Gladiators

Obra: Mick and Mack: Global Gladiators

Referência: MICK AND MACK: Global Gladiators. **Mega Drive**, 2014. Disponível em: <https://megadrive-emulator.com/platform-game/mick-and-mack-global-gladiators>. Acesso em 25 jun. 2024.

Categoria: Contextos Sociológicos

O jogo é um jogo licenciado pelo McDonald's com tema ambiental, com os protagonistas lutando contra inimigos e máquinas que representam poluição. Foi também um dos primeiros jogos a ter um protagonista negro (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).

Mick e Mack estão no McDonald's lendo uma história em quadrinhos quando Ronald McDonald aparece e os atrai para a história (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).

Se o jogador coletar 75 Arcos Dourados em um único nível, o jogo bônus é desbloqueado. *É um jogo de reciclagem onde Mick ou Mack coleta latas, garrafas e jornais que caem e os joga na lixeira de reciclagem correspondente (ficando na frente dela e pressionando os botões). O jogo termina se o Mick ou Mack for atingido por uma bigorna que cai ou deixar uma lata, garrafa ou jornal no chão por muito tempo. O jogador pode ganhar vidas extras e continuar no jogo bônus (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).*

Global Gladiators foi originalmente anunciado como *MC Kids 2*, sendo o sucessor do antigo *MC Kids de 1992*, outro jogo da Virgin baseado no McDonald's (que tem como protagonistas personagens chamados Mick e Mack) (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos Pedagógicos

Mick & Mack: Global Gladiators, chamados apenas de Global Gladiators na Europa e no Brasil, *é um jogo de plataforma run-and-gun da Virgin Games para o Sega Mega Drive e Sega Master System. A versão do Sega Game Gear também deveria ser lançada na América do Norte em julho de 1993, mas foi cancelada por razões desconhecidas (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).*

O jogo é de plataforma de ação, jogado como Mick ou Mack (selecionável nas opções antes de começar o jogo). *Existem quatro mundos com três níveis cada, e há apenas uma luta de chefe, no final do jogo. O objetivo de cada nível é coletar Golden Arches, que desbloqueia a saída, semelhante ao jogo posterior da Virgin, Cool Spot. O jogador deve coletar 30 Golden Arches para completar o nível ou 75 Golden Arches para desbloquear o jogo bônus. Cada nível tem 100 Golden Arches no total (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).*

A saúde do personagem é representada por uma seta na parte inferior da tela. *O jogador perde uma vida e reinicia no último ponto de verificação se o personagem ficar sem saúde. Alguns perigos matam o personagem instantaneamente, como cair em um poço de lodo. Cada nível é cronometrado, e o jogador perde uma vida ao ficar sem tempo também. O jogador retém o número de Arcos Dourados coletados após perder uma vida. Se o jogador ficar sem vidas, o jogo termina, a menos que o jogador tenha continuações restantes. Continuações podem ser coletadas no jogo bônus (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).*

Mick e Mack caminham e começam a correr depois de viajar na mesma direção por um momento. Eles saltam e são equipados com armas que atiram gosma. Suas armas lembram pistolas de água Super Soaker. A trajetória da ação pode ser arqueada para cima ou para baixo. As armas podem ser disparadas enquanto estão no ar ou em movimento. O disparo tem um pouco de recuo que empurra o personagem para trás (potencialmente para fora de uma plataforma), mesmo no ar (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).

ARCOS DOURADOS: Colete 30 para completar o nível ou 75 para acessar o jogo bônus. Os arcos giram em taxas diferentes, *com os arcos mais rápidos concedendo mais pontos bônus, mas todos valem o mesmo para completar o nível (Sega Retro, 1993, tradução nossa, grifo nosso).*

CORAÇÃO: Restaura completamente a saúde de Mick ou Mack (Sega Retro, 1993, tradução nossa).

RELÓGIO: Dá ao jogador mais tempo para completar o nível (Sega Retro, 1993, tradução nossa).

CONTINUAR SETA: Ponto de verificação onde Mick ou Mack reiniciam após perder uma vida (Sega Retro, 1993, tradução nossa).

PARA CIMA: Dá ao jogador uma vida extra (Sega Retro, 1993, tradução nossa).

CONTINUAR MOEDA: Dá ao jogador uma continuação extra (Sega Retro, 1993, tradução nossa).

Jogo: Mick and Mack: Global Gladiators

Obra: Video Games: Mick and Mack: Global Gladiators

Referência: VIDEO GAME: Mick and Mack: Global Gladiators. **Tv Tropes**, 2022. Disponível em: <https://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/VideoGame/MickAndMackAsTheGlobalGladiators>. Acesso em 20 de julho de 2024.

Categoria: Contextos Sociológicos

O jogo é um jogo de ação de rolagem lateral onde você guia Mick ou Mack por diferentes fases coloridas, zapping inimigos. Os heróis estão armados com uma pistola de ketchup e maionese que atiram para eliminar os inimigos de lodo. No final de cada fase, eles jogam um nível bônus onde eles têm que jogar lixo nas lixeiras de reciclagem e coletar prêmios bônus. O jogo tem uma trilha sonora energética cortesia do famoso compositor Tommy Tallarico, que traz o melhor do chip de som Genesis (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Esopo Verde: Sua missão é impedir que os Slimes Verdes poluam o mundo (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Lei dos 100: Ícones "M" aparecem no jogo flutuando no ar ou matando inimigos. Coletar 100 garante uma vida extra (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Monstro de Muck: As legiões de monstros de Green Slime que estão no seu caminho. Você pode atirar neles com seu próprio slime (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Brilho verde doentio: os Slimes aparecem na cor verde original (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos Pedagógicos

Mick & Mack: Global Gladiators, também conhecido como McDonald's Global Gladiators na Europa, e apenas Global Gladiators na América do Sul é um jogo de plataforma 2D lançado em 1992 pela Virgin Games para o Sega Genesis. Seguindo McKids em 1991, este é o segundo jogo baseado no McDonald's que estrela a dupla Mick e Mack em vez de Ronald McDonald (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

O jogo começa com Mick e Mack lendo uma história em quadrinhos intitulada "Global Gladiators" um dia. Desejando que eles pudessem ser os próprios Global Gladiators, Ronald McDonald ouviu isso e aparece de repente. Usando sua magia, ele teletransporta os meninos para o mundo dos quadrinhos. Agora, como os Global Gladiators, cabe a Mick e Mack derrotar os pegajosos Slime Mutants e salvar o mundo (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Cuidado com o que você deseja: O jogo inteiro começa com Mick e Mack lendo uma história em quadrinhos e desejando estar nela. Ronald fica feliz em atender, sem questionar. No entanto, isso é minimizado, porque os meninos parecem gostar da aventura e se divertiram muito (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Desculpa Sinopse: Mick e Mack são teletransportados para um mundo de histórias em quadrinhos por Ronald para se divertir um pouco (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Totalmente Radical: O jogo cheira a isso, desde o início na tela de título você é saudado com uma batida techno misturada com diferentes cliques de voz (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Presos na Terra da TV: Mick e Mack estão presos dentro de um perigoso mundo de histórias em quadrinhos e precisam lutar contra os inimigos viscosos (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Mick and Mack: Global Gladiators

Obra: Global Gladiators

Referência: GLOBAL GLADIATORS. **Wikipedia**, 2015. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Global_Gladiators. Acesso em 20 de junho de 2024.

Categoria: Contextos Sociológicos

No jogo single-player , o jogador controla Mick ou Mack por quatro mundos: *Slime World*, *Mystical Forest*, *Toxi-town* e *Arctic World*. Cada mundo tem vários submundos onde o personagem deve coletar um certo número de Golden Arches para avançar. Eles são guiados em sua busca por Ronald McDonald, que aparece no início e no final do jogo. Os personagens são armados com uma arma do tipo Super Soaker que atira projéteis pegajosos (Wikipedia, 2015, tradução nossa, grifo nosso).

Em 1992, a Virgin Mastertronic, enquanto se expandia para os Estados Unidos, fechou um acordo com o McDonald's para publicar um videogame temático em torno de seus restaurantes em seis meses. A Virgin contactou o programador da Probe Software, David Perry, e fez uma oferta generosa para contratá-lo em sua filial de desenvolvimento americana em Irvine, Califórnia; a Virgin foi convencida pelo trabalho de Perry em *The Terminator* de que ele poderia rapidamente fazer um jogo satisfatório para o Sega Genesis. A Virgin concedeu a Perry um apartamento com vista para Laguna Beach, que ele comentou ser "como viver em Baywatch (Wikipedia, 2015, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos Pedagógicos

Global Gladiators é um jogo de plataforma de 1992 desenvolvido pela Virgin Games, originalmente programado por David Perry para o Sega Genesis e eventualmente portado por outras equipes da Virgin Games na Europa para o Master System, Game Gear e Amiga. *O jogo é baseado na rede de fast food McDonald's e tem uma forte mensagem ambientalista* (Wikipedia, 2015, tradução nossa, grifo nosso).

O jogo é um sucessor espiritual do jogo *MC Kids do NES*, outro jogo temático do *McDonald's* que também apresentava Mick e Mack como personagens jogáveis (Wikipedia, 2015, tradução nossa, grifo nosso).

Para Global Gladiators, a equipe de desenvolvimento combinou ferramentas que eles desenvolveram para títulos anteriores. A animação, a arte de fundo e a música foram criadas respectivamente por Mike Dietz, Christian Laursen e Tommy Tallarico. David Bishop serviu como designer do jogo, enquanto os níveis foram projetados por Bill Anderson. *Além de alguma marca, o jogo tinha pouco a ver com a franquia McDonald's.* Isso desagradou os executivos visitantes do McDonald's, que questionaram a falta de restaurantes e Ronald McDonald. Para isso, Perry respondeu sem rodeios que ninguém gostava de Ronald McDonald e ninguém queria restaurantes no jogo. Perry havia planejado retornar ao Reino Unido após a conclusão do jogo, mas seu sucesso crítico inesperado o convenceu a ficar na Califórnia; como ele lembrou, "de repente fez as pessoas me apreciarem". *Global Gladiators impressionou o produtor da Walt Disney Computer Software, Patrick Gilmore, o que levou a um relacionamento entre a Virgin e a Disney que produziria títulos como Aladdin da Disney e The Jungle Book* (Wikipedia, 2015, tradução nossa, grifo nosso).

A revista Sega Pro deu uma pontuação geral de 93/100, observando a dificuldade desafiadora do jogo, elogiando os gráficos do jogo - afirmando que "sprites e personagens brilhantemente animados dão a este jogo uma sensação muito polida" - e o som do jogo como "muito voltado para o estilo rave com algumas músicas rock para uma boa medida" - e concluindo "Um ótimo jogo que vai durar até altas horas, uma compra definitiva para todos vocês que buscam um grande desafio". Mega Action deu uma pontuação geral de 93%, descrevendo o jogo como "um jogo brilhante com alguns sprites realmente legais (Wikipedia, 2015, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon

Obra: How to design tobacco prevention and control games for youth and adolescents: a qualitative analysis of expert interviews

Referência: HALL, A. K. *et al.* How to design tobacco prevention and control games for youth and adolescents: a qualitative analysis of expert interviews. **Games for Health Journal**, v. 4, n. 6, p. 488-493, 2015.

Categoria: Contextos de Saúde

Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo

Outros tipos de jogos relacionados com a prevenção do tabaco e a cessação do tabagismo que foram mencionados pelos peritos neste estudo incluíram os seguintes: "Tobacco Free Teens," "Tunnel Tail," "Elm City Stories", "Smoking Rabbit", "*Rex Ronan: Experimental Surgeon*", "Recovery Warrior", "Cigarette Cigarette Crush," "Cigarette Fighter," "Don't Blow It," "Crazy Crazy Blowers", "David Carr: Stop Smoking", "Escape from Nicotinia" e "B.A.R.N. (Rede de Recursos para a Consciência Corporal) (Hall *et al.*, 2015, p. 491, tradução nossa, grifo nosso).

No entanto, embora tenha sido efetuado mais investigação sobre o desenvolvimento e a avaliação de intervenções com videogames para alterar os comportamentos em matéria de dieta e exercício físico, *menos tem sido estudada a eficácia das intervenções com videogames em outros comportamentos de saúde, como a prevenção do tabaco e a cessação do tabagismo*. Por conseguinte, *os jogos digitais e as abordagens baseadas em jogos podem revelar-se instrumentos de intervenção eficazes para prevenir a iniciação ao consumo de produtos do tabaco e para cessação do tabagismo entre jovens e adolescentes* (Hall *et al.*, 2015, p. 488, tradução nossa, grifo nosso).

Foram realizadas três rodadas de entrevistas muito semelhantes, mas ligeiramente direcionadas, para explorar tópicos de jogos de saúde relacionados com a investigação, a prática e com os jogos digitais para a prevenção e a cessação do tabagismo. A roda de entrevistas 1 (n = 8) incluiu especialistas em investigação com um enfoque em jogos para a saúde e comportamento saudável. A roda de entrevistas 2 (n = 9) incluiu peritos em investigação e especialistas em desenvolvimento de jogos e avaliação de jogos. E a roda de entrevistas 3 (n = 8) incluiu a área de aplicação dos jogos (Hall *et al.*, 2015, p. 489, tradução nossa, grifo nosso).

[...] peritos em investigação centrados na *prevenção do tabaco e na cessação do tabagismo* (Hall *et al.*, 2015, p. 490, tradução nossa, grifo nosso).

Muitos dos peritos tinham experiência no trabalho de prevenção do tabaco e da cessação do tabagismo, e *vários outros tinham experiência no desenvolvimento e conceção de jogos para intervenções de prevenção do tabaco e de cessação tabágica* (Hall *et al.*, 2015, p. 491, tradução nossa, grifo nosso).

Outra recomendação identificada incluía a utilização de jogos como um meio de apelar à emoção, mostrando as consequências negativas do tabagismo, centrando-se especificamente nos efeitos cosméticos do tabagismo, como o mau hálito, a pele e os dentes amarelos, etc (Hall *et al.*, 2015, p. 491, tradução nossa, grifo nosso).

Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo

Stein-Seroussi *et al.* (2009) *testaram um currículo de cessação do tabagismo para adolescentes que incorporava características de jogos interativos e obtiveram uma maior abstinência após 90 dias de grupo tratado em comparação com o grupo de controle*. Os jogos digitais mencionados na literatura dedicada à *prevenção e cessação do tabagismo incluem "Rex Ronan: Experimental Surgeon", "Blast 'n Quit", "Smoke Rings" e "Lit2Quit". "Lit2Quit"* (<https://lit2quit.wordpress.com/about/>). No entanto, *a maioria destes jogos não foi concebida para jovens e fornecem poucas orientações aos investigadores e criadores de jogos sobre como conceber, implementar e avaliar videogame para a prevenção do tabaco e a cessação do tabagismo, especificamente entre as populações mais jovens* (Hall *et al.*, 2015, p. 489, tradução nossa, grifo nosso).

Foram realizadas entrevistas com peritos nos domínios do jogo, comportamentos de saúde e de tabaco, com especial ênfase em especialistas com experiência de trabalho com jovens e adolescentes. O *objetivo das entrevistas era obter contribuições e recomendações aprofundadas dos investigadores, dos profissionais e de especialistas da indústria dos jogos* para explorar o estado atual sobre prática de saúde e estratégias para *utilizar os jogos como meio de promover saúde, bem como as suas recomendações para a utilização de jogos para atingir jovens e adolescentes com mensagens de prevenção do tabaco e cessação do tabagismo* (Hall *et al.*, 2015, p. 489, tradução nossa, grifo nosso).

As entrevistas foram efetuadas com perguntas abertas para dar a cada perito a oportunidade de partilhar os seus pensamentos e opiniões relacionados aos jogos para a saúde e, mais especificamente, jogos digitais para a prevenção do tabaco e a cessação do tabagismo (Hall *et al.*, 2015, p. 489, tradução nossa, grifo nosso).

A nossa teoria é que uma intervenção com jogos pode efetivamente ajudar as pessoas durante os períodos em que têm mais probabilidades de recaída, a voltar a fumar ou a aumentar o seu consumo de tabaco (Hall *et al.*, 2015, p. 491, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos pedagógicos

Jogar videogames é popular entre os jovens e adolescentes nos Estados Unidos. Quase 91% dos jovens e adolescentes entre os 2 e os 17 anos jogam videogames. *Os jogos envolvem os jogadores em formas divertidas e interativas, motivando-os a envolverem-se em aventuras digitais para resolver problemas ou superar desafios.* Todos os jogos contêm quatro características principais: objetivos, conflito, regras e a capacidade de ganhar ou perder (Hall *et al.*, 2015, p. 488, tradução nossa, grifo nosso).

O objetivo deste estudo foi identificar especialistas reconhecidos a nível nacional em jogos para a saúde, comportamentos de saúde e jogos relacionados com o tabaco e realizar entrevistas sistemáticas e semi-estruturadas para identificar lições aprendidas e orientações sobre como conceber, desenvolver, implementar e avaliar jogos para a saúde (Hall *et al.*, 2015, p. 488, tradução nossa, grifo nosso).

Novos jogos digitais estão a ser desenvolvidos em torno de temas de saúde, designados por "jogos para a saúde", para promover mudanças nos comportamentos e motivações dos jogadores. Os jogos para a saúde (também conhecidos como jogos de aprendizagem) são *jogos digitais concebidos especificamente para aplicações de educação sobre comportamentos de saúde e promoção da saúde.* Por exemplo, os resultados de um ensaio clínico aleatório de crianças que jogam videogames concebidos para alterar a dieta e comportamento de atividade física, "Escape from Diab" e "Nanoswarm", revelaram melhorias significativas nos hábitos alimentares saudáveis (Hall *et al.*, 2015, p. 488, tradução nossa, grifo nosso).

Jogos para o desenvolvimento da saúde e avaliação (Hall *et al.*, 2015, p. 490, tradução nossa, grifo nosso).

Os peritos identificaram várias razões pelas quais os jogos digitais são recursos ideais para deixar de fumar, tais como a utilização dos jogos como meio de distração quando se sente um desejo, a comodidade dos dispositivos móveis para aceder a informações, quando confrontado com a tentação de fumar e o fato de receber feedback imediato para ajudar a gerir a vontade de fumar e a controlar os estímulos emocionais (Hall *et al.*, 2015, p. 491, tradução nossa, grifo nosso).

Um exemplo de um jogo de prevenção do tabaco mencionado por muitos especialistas foi o "Flavor Monsters", *um jogo móvel baseado em fatos e contra a indústria do tabaco destinado a jovens e adolescentes de 12 a 17 anos disponível para smartphone* (Hall *et al.*, 2015, p. 491, tradução nossa, grifo nosso).

Tanto quanto é do conhecimento dos autores, este é o primeiro estudo a entrevistar peritos que trabalham com *jogos para a investigação em saúde e desenvolvimento de videogames destinados a jovens e adolescentes centrados na prevenção do tabaco e na cessação tabágica* (Hall *et al.*, 2015, p. 492, tradução nossa, grifo nosso).

As provas atuais e potenciais disponíveis relacionadas com os jogos para a saúde dirigidos aos jovens e adolescentes e a utilização de jogos digitais como instrumentos eficazes para a prevenção e a cessação do tabagismo são prometedores. No entanto, é necessária mais investigação para testar estratégias eficazes de prevenção do tabaco e de cessação do tabagismo não baseadas em jogos para desenvolver diretrizes e

melhores práticas para a investigação e conceção de jogos no domínio da saúde (Hall *et al.*, 2015, p. 492, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon

Obra: Prevalence of Video Game Use, Cigarette Smoking, and Acceptability of a Video Game–Based Smoking Cessation Intervention Among Online Adults

Referência: RAIFF, B. R. *et al.* Prevalence of video game use, cigarette smoking, and acceptability of a video game–based smoking cessation intervention among online adults. **Nicotine & Tobacco Research**, v. 14, n. 12, p. 1453-1457, 2012.

Categoria: Contextos de Saúde
Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo

Sem unidade de registro e de contexto.

Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo

Sem unidade de registro e de contexto.

Categoria: Contextos Pedagógicos

*Os jogos digitais podem constituir uma plataforma ideal para desenvolver e implementar intervenções de gestão de contingências (GC) baseadas na tecnologia para deixar de fumar, uma vez que podem ser utilizados para abordar uma série de obstáculos à utilização da GC (por exemplo, substituir recompensas monetárias por recompensas virtuais baseadas em jogos). No entanto, pouco se sabe sobre a relação entre a prática de jogos digitais e o consumo de cigarros. O presente estudo determinou a prevalência da utilização de jogos digitais, as práticas de jogos digitais e a aceitabilidade de uma intervenção de GC baseada em jogos para deixar de fumar entre adultos fumadores e não fumadores, incluindo profissionais de saúde (Raiff *et al.*, 2012, p. 1453, tradução nossa, grifo nosso).*

*[...]74,5% referiram jogar jogos digitais. O hábito de jogar era mais frequente nos fumadores do que nos não fumadores, e os fumadores referiram jogar mais recentemente, durante mais tempo por semana, e tinham mais probabilidades de jogar jogos sociais do que os não fumadores. A maioria dos participantes (63,7%), incluindo os que trabalhavam como profissionais de saúde, acreditava que uma intervenção de GC baseada em jogos motivaria os fumadores a deixar de fumar e recomendaria tal intervenção a alguém que estivesse a tentar deixar de fumar (67,9%) (Raiff *et al.*, 2012, p. 1456, tradução nossa, grifo nosso).*

*Os nossos resultados sugerem que a realização de intervenções de cessação tabágica baseadas na tecnologia através de jogos digitais tem o potencial de atingir um número substancial de fumadores e que a maioria dos fumadores, não fumadores e profissionais de saúde aprovaram esta abordagem (Raiff *et al.*, 2012, p. 1457, tradução nossa, grifo nosso).*

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon

Obra: Design Features in Games for Health: Disciplinary and Interdisciplinary Expert Perspectives

Referência: KELLEY, C. *et al.* Design features in games for health: disciplinary and interdisciplinary expert perspectives. *In: Proceedings of the 2017 conference on designing interactive systems*. p. 69-81, 2017.

Categoria: Contextos de Saúde

Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo

[...] Rex Ronan: Cirurgião Experimental, observou-se que Monster Manor e Packy & Marlon parecem ser os mais parecidos e ambos têm controle sobre os níveis de insulina e diabetes. Ao mesmo tempo, Packy & Marlon e Rex Ronan parecem ser bastante semelhantes porque há estes níveis de plataformas, e pelo menos mecanicamente parecem ter algumas semelhanças. *Estes peritos descobriram que, frequentemente, as tríades de jogos podiam ser caracterizadas de várias formas salientes, muitas vezes com uma direção centrada na saúde e outra centrada no jogo* (Kelley *et al.*, 2017, p. 73, tradução nossa, grifo nosso).

Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo

Não sei se é apenas a falta de consideração pela estética, mas (Rex Ronan) definitivamente não grita 'rapariguinhas'" (P18). Algumas horas mais tarde, o mesmo especialista abordou os pressupostos culturais no contexto da estética dos jogos e do conhecimento prévio, explicando que *"há definitivamente pressupostos culturais* (em Monster Manor) sobre saber o que é Frankenstein e ser capaz de interpretar esta estética do gênero macabro" (Kelley *et al.*, 2017, p. 74, tradução nossa, grifo nosso).

Os especialistas em saúde comportamental também contrastam os jogos mencionando aspectos do contexto, especialmente a interação com o mundo real. P15 explicou que Monster Manor era diferente de Elude e Rex Ronan devido ao *"seu comportamento individual, é preciso registrá-lo para que a jogabilidade seja interessante"*, enquanto P13 achava que Monster Manor e Packy & Marlon são semelhantes porque estamos a registrar as nossas informações pessoais (Kelley *et al.*, 2017, p. 75, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos Pedagógicos

Os jogos para a saúde (G4H) têm como objetivo melhorar os resultados em matéria de saúde e incentivar a mudança de comportamentos. Embora os quadros teóricos existentes descrevem as características dos jogos e das intervenções de saúde, *tem havido uma investigação sistemática limitada sobre a forma como os intervenientes disciplinares e interdisciplinares compreendem as características de conceção dos G4H.* Recrutamos 18 especialistas dos domínios do design de jogos, da saúde comportamental e dos jogos para a saúde, e apresentámos-lhes 16 exemplos de jogos. Aplicando métodos que incluíam a classificação aberta de cartões e a triagem, extraímos temas e características (por exemplo, interação com o mundo real, mecânica de jogo) em torno do G4H. *Encontramos provas de diferenças conceituais que sugerem que uma perspectiva G4H não é simplesmente a soma das perspectivas de jogo e de saúde.* Ao mesmo tempo, encontramos provas de convergência nos pontos de vista das partes interessadas, incluindo áreas em que os especialistas em jogos forneceram informações sobre a saúde e vice-versa. Discutimos como este trabalho pode ser aplicado para fornecer ferramentas conceituais, melhorar o processo de conceção do G4H e orientar abordagens para a codificação de dados relacionados com a G4H para uma análise empírica em grande escala (Kelley *et al.*, 2017, p. 69, tradução nossa, grifo nosso).

P13 também tinha um grupo chamado "jogos divertidos" que diferenciava Snow World, Rex Ronan, Colorfall e Squire's Quest II de outros agrupamentos de "jogos de aprendizagem", 'jogos de controle da saúde' e "jogos virtuais" (Kelley *et al.*, 2017, p. 75, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon

Obra: Designing interactive video games for children's health education

Referência: LIEBERMAN, D. A.; BROWN, S. J. Designing interactive video games for children's health education. In: MORGAN, C. K. *et al.* (Eds.). **Interactive technology and the new paradigm for healthcare**. Amsterdam: IOS Press, p. 201-210, 1995.

Categoria: Contextos de Saúde

Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo

Rex Ronan: Experimental Surgeon é um jogo de ação que retrata graficamente os efeitos fisiológicos do tabagismo. Ao encolher até o tamanho quase microscópico e entrar no corpo de um fumador que sofre de doenças relacionadas com o tabaco, o Dr. Rex Ronan confronta-se com os detritos, depósitos e células pré-cancerosas causadas pelo tabaco, enquanto tenta eliminá-los com um bisturi laser. O jogo tem por objetivo aumentar os conhecimentos das crianças sobre os riscos do tabaco para a saúde e reforçar as suas atitudes negativas de consumo de tabaco, bem como o seu empenhamento em não começar a fumar (Lieberman; Brow, 1995, p. 07, tradução nossa, grifo nosso).

O conhecimento sobre a saúde e os autocuidados não estão geralmente muito correlacionados com comportamentos de saúde adequados; saber não é o mesmo que fazer. Por exemplo, a maioria dos fumadores já conhece os perigos do tabaco, mas muitos não deixam de fumar. Os adolescentes são um grupo especialmente difícil de alcançar com mensagens de mudança de comportamento em matéria de saúde. Normalmente, sentem que não são vulneráveis, mesmo que estejam conscientes dos riscos para a saúde do seu comportamento atual (Lieberman; Brow, 20151995, p. 07, tradução nossa, grifo nosso).

Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo

Os jogos digitais interativos oferecem algumas vantagens únicas em relação aos métodos convencionais de educação para a saúde dos jovens. Os jogos digitais são muito apelativos para as crianças e adolescentes. Cerca de 70% dos lares americanos com crianças têm sistemas de videogames e as crianças que os possuem passam, em média, 1,5 horas por dia a jogar videogame (Lieberman; Brow, 1995, p. 01, tradução nossa, grifo nosso).

Os jogos de vídeo "Health Hero" apresentam personagens que estão a ajudar a prevenir ou a tratar um problema de saúde de outra personagem ou que têm uma doença crónica para gerir enquanto estão a trabalhar ou enquanto participam de uma aventura desafiante (Lieberman; Brow, 1995, p. 02, tradução nossa, grifo nosso).

Apoio social. Os jogos digitais podem ser o foco de interações sociais entre as crianças e os seus amigos ou familiares. As crianças ajudam-se frequentemente umas às outras com estratégias de jogo e gostam de jogos competitivos e colaborativos que podem jogar com outros (Lieberman; Brow, 1995, p. 05, tradução nossa, grifo nosso).

Numa avaliação formativa, 77 crianças com idades entre os 10 e os 12 anos jogaram uma versão protótipo do Rex Ronan: Experimental Surgeon e relataram um elevado grau de satisfação. Outra avaliação de um protótipo com 20 crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 12 anos concluiu que o jogo suscitava fortes sentimentos sobre os efeitos nocivos do consumo de tabaco (Lieberman; Brow, 1995, p. 07, tradução nossa, grifo nosso).

Os jogos digitais podem mostrar aos jogadores os resultados positivos que as personagens experimentam como resultado de uma prevenção adequada e de cuidados próprios, o que pode ajudar a aumentar as convicções dos jovens de que o comportamento pode efetivamente afetar a saúde e o bem-estar (Lieberman; Brow, 1995, p. 06, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos pedagógicos

Além disso, *jogar jogos digitais com outras pessoas pode incentivar as crianças a falar sobre temas de saúde e podem servir de trampolim para discutir com amigos, familiares e prestadores de cuidados de saúde sobre temas sensíveis* (Lieberman; Brow, 1995, p. 02, tradução nossa, grifo nosso).

Este artigo apresenta *alguns dos princípios de concepção pedagógica e de mudança de comportamento utilizados nos jogos Health Hero, uma série concebida para ensinar crianças e adolescentes sobre questões de saúde, aumentar a autoestima e a comunicação sobre saúde, e encorajar uma maior participação na prevenção e nos cuidados pessoais* (Lieberman; Brow, 1995, p. 02, tradução nossa, grifo nosso).

Esta forma de entretenimento é desafiante e divertida. *Os jogos mais populares são cativantes, muitas vezes visualmente deslumbrantes e altamente interativos*. As crianças não se limitam a ver ou ouvir um jogo. Elas sentem-no. Participam na aventura. Ao contrário de outras formas de multimídia, *os jogos digitais são instantaneamente reativos ao input do jogador* - e esta experiência pode ser fascinante (Lieberman; Brow, 1995, p. 02, tradução nossa, grifo nosso).

Em experiências para determinar o que torna os jogos digitais divertidos para as crianças, *verificou-se que as crianças gostam de jogos que proporcionem desafios para atingir um objetivo, estimulem a curiosidade, controle sobre a ação e temas de fantasia*. Os jogos Health Hero incluem estas características, que coexistem bem com a educação para a saúde e os objetivos comportamentais e proporcionam um ambiente rico para aprendizagem (Lieberman; Brow, 1995, p. 02, tradução nossa, grifo nosso).

O apelo generalizado dos jogos digitais e a sua utilização da interatividade para envolver o jogador em situações interessantes, cria uma oportunidade única para chegar aos jovens com mensagens e experiências de saúde que são divertidas e cativantes. Em entrevistas individuais, as crianças explicaram porque gostam de aprender com os jogos digitais.

- *Num jogo digital podemos fazer o que quisermos* (Rapaz, 11 anos).

- *Posso controlar um jogo de vídeo como se fosse eu a sério* (Moça, 8 anos).

- *Um jogo de vídeo é divertido porque nos permite experimentar coisas* (Moça, 6 anos) (Lieberman; Brow, 1995, p. 03, tradução nossa, grifo nosso).

Para além de transmitir informações e ensinar novas competências, os formatos de jogos de computador têm sido eficazes para motivar os alunos relutantes e atraí-los para assuntos que normalmente evitariam. O apelo motivacional dos jogos digitais orientados para a saúde é especialmente útil para chegar aos jovens que têm menos probabilidades de procurar informações ou conselhos sobre a sua própria saúde ou sobre como gerir doenças crônicas (Lieberman; Brow, 1995, p. 03, tradução nossa, grifo nosso).

Esta seção *apresenta um modelo de base teórica que mostra os objetivos dos jogos digitais Health Hero e os seus potenciais efeitos nos fatores mediadores que podem influenciar os comportamentos e os resultados*. O modelo baseia-se em teorias e resultados de investigação nos domínios da educação, comunicação, psicologia e saúde pública (Lieberman; Brow, 1995, p. 03, tradução nossa, grifo nosso).

Para além de apresentar uma visão gráfica dos efeitos físicos do tabagismo, o jogo transmite fatos sobre os seus perigos. *Os jogadores que respondem corretamente às perguntas sobre os riscos do consumo de tabaco têm mais hipóteses de concluir o jogo*. O jogo destina-se a jovens dos 10 aos 16 anos, o grupo etário mais suscetível de começar a fumar (Lieberman; Brown, 1995, p. 04, tradução nossa, grifo nosso).

Os jogos digitais sobre temas de saúde podem dar às crianças novos papéis na família, porque, normalmente, as crianças sabem muito mais do que os pais sobre jogos de ação. Este é um mundo em que os jovens são os mais habilidosos. Na privacidade, podem jogar em vários cenários de forma autónoma, sem que os adultos olhem por cima dos seus ombros a julgar ou a dizer-lhes o que devem ou não devem fazer. Depois, como as crianças fazem frequentemente com os jogos digitais, *podem mostrar aos pais o que conseguiram e aprenderam no jogo*, desfrutando da admiração e do respeito dos pais por ser um jogo e um especialista em saúde (Lieberman; Brow, 1995, p. 05, tradução nossa, grifo nosso).

Conhecimento. *Os jogos de vídeo podem motivar as crianças para a aprendizagem e podem melhorar as suas atitudes em relação à aprendizagem*. Os aspectos motivacionais dos jogos de vídeo são valiosos para a educação para a saúde, porque as crianças nem sempre estão interessadas em aprender sobre cuidados pessoais (Lieberman; Brow, 1995, p. 05, tradução nossa, grifo nosso).

Para além de fornecerem conteúdos informativos, os jogos digitais podem envolver o aluno com desafios cognitivos, a emoção de reagir rapidamente aos acontecimentos, a interatividade e histórias e personagens interessantes. Estas características atraem as crianças para os jogos e, ao mesmo tempo, são componentes que podem ser empregues para promover a aprendizagem. Além disso, *os jogos podem ser concebidos para melhorar o pensamento de ordem superior, o raciocínio e as capacidades de resolução de problemas* das crianças; encorajar o uso da imaginação; e estimular o jogo simbólico (Lieberman; Brow, 1995 p. 05, tradução nossa, grifo nosso).

Foi demonstrado que três fatores mediadores melhoram a ligação entre o conhecimento e o comportamento em matéria de saúde, e *os jogos digitais podem ser concebidos para melhorar estes fatores e o comportamento de saúde.* O primeiro é o envolvimento. Quando as pessoas acreditam que um tópico é importante para elas, o seu envolvimento nesse tópico é elevado. As pessoas com um envolvimento elevado estão mais motivadas para adquirir informação sobre esse tópico, prestam mais atenção à informação sobre o mesmo e é mais provável que se comportem de acordo com essa informação. *Os jogos digitais podem aumentar o envolvimento das crianças,* ilustrando os resultados positivos associados a uma boa prevenção e aos cuidados pessoais. *Os jogos podem dar-lhes a oportunidade de aprender sobre saúde,* precisamente na altura em que o seu envolvimento nesse tema foi aumentado (Lieberman; Brow, 1995, p. 06, tradução nossa, grifo nosso).

Os jogos digitais podem, potencialmente, melhorar a auto-eficácia quando os jogadores ensaiam comportamentos num ambiente simulado, experimentam consequências bem sucedidas e tornam-se mais confiantes e dispostos a adotar esses comportamentos de saúde na sua vida cotidiana (Lieberman; Brow, 1995, p. 06, tradução nossa, grifo nosso).

Durante o desenvolvimento do jogo, especialistas clínicos, educadores de saúde e designers de jogos multimédia analisam os jogos Health Hero e contribuem para a sua conceção e conteúdo. Os jogos são também testados no terreno com o grupo de utilizadores-alvo e são revistos para garantir que são apelativos e eficazes do ponto de vista educativo (Lieberman; Brow, 1995, p. 06, tradução nossa, grifo nosso).

Enquanto estavam a jogar, muitas das crianças, comentaram espontaneamente sobre os malefícios do tabaco. Quase todos queriam continuar a jogar depois de terminado o tempo de jogo. Em média, crianças referiram ter gostado muito do jogo e um interesse muito grande em aprender mais sobre os efeitos do consumo do tabaco (Lieberman; Brow, p. 07, 1995, tradução nossa).

Em entrevistas individuais, as crianças expressaram ideias semelhantes sobre os benefícios da interatividade, do feedback, da representação de papéis e da experiência em primeira mão que os jogos digitais proporcionam:

- *Os videogames colocam a pessoa no ambiente* (Rapaz, 12 anos)
- *Um jogo digital é mais divertido. Há ação, não apenas palavras* (Moça, 11 anos).
- *Um livro pode explicar, mas num jogo temos a experiência* (Moça, 8 anos).
- *Um livro diz-nos o que fazer, mas um videogame mostra-nos* (Moça, 7 anos).
- *Com um jogo, pratica-se mais* (Moça, 7 anos).
- *Um jogo digital diz-nos se estamos errados para podermos aprender* (Moça, 6 anos).
- *Num videojogo podemos jogar. Com os livros e os vídeos, só estamos a ver* (Rapaz, 6 anos) (Lieberman; Brow, 1995, p. 08, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Obra: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Referência: GAME PLAYERS. Rex Ronan: Experimental Surgeon. 1993. Disponível em: https://archive.org/details/Game_Players_Issue_35_December_1994/page/n203/mode/2up . Acesso em: 12 fev. 2024.
<p>Categoria: Contextos de Saúde Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo</p> <p><i>É melhor que a indústria do tabaco tenha cuidado - há um novo herói na cidade: Rex Ronan. O objetivo deste médico/herói é acabar com o fumo bem como combater as doenças trazidas por esse hábito desagradável. Como Rex, você corajosamente se voluntaria para ser reduzido a um tamanho quase microscópico para realizar experiências altamente arriscadas de cirurgia mental e a laser em um fumante vítima. Seu paciente – ou cobaia - é Jake Westboro, que precisa de algo para eliminar o acúmulo de tártaro em seu dentes, o alcatrão em seu pulmões, e o resto do tabagismo que reage há anos em seu corpo (Game Players, 1994, p.203, tradução nossa, grifo nosso).</i></p>
<p>Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo</p> <p>Sem unidade de registro.</p>
<p>Categoria: Contextos pedagógicos</p> <p>Quando você quer alcançar um círculo amarelo, <i> você deve responder uma pergunta verdadeiro ou falso sobre o tabagismo</i> (Game Players, 1994, p. 203, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p><i>Ok, claro, Rex Ronan é um jogo educativo que é um pouco pesado na pregação. Mas aborda um assunto sério e a Raya Systems fez um bom trabalho ao traduzir estatísticas aborrecidas sobre o tabaco num jogo de ação. Não faz mal nenhum utilizar sistemas de jogo para educar e informar, e o Rex Ronan é uma forma divertida e interativa de transmitir uma mensagem séria a crianças de todas as idades</i> (Game Players, 1994, p. 203, tradução nossa, grifo nosso).</p>

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon

Obra: Assessing the Impact of an Interactive Mobile Game on Tobacco-Related Attitudes and Beliefs: The Truth Campaign's "Flavor Monsters"

Referência: RATH, J. M. *et al.* Assessing the impact of an interactive mobile game on tobacco-related attitudes and beliefs: the truth campaign's "flavor monsters". **Games for health journal**, v. 4, n. 6, p. 480-487, 2015.

Categoria: Contextos de Saúde
Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo

Sem unidade de registro e de contexto.

Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo

Os jogos digitais se tornaram uma estratégia cada vez mais popular para intervenções de saúde. *Na última década, desenvolvedores de jogos e profissionais de saúde pública criaram jogos digitais promovendo uma variedade de comportamentos saudáveis, incluindo atividade física vigorosa, adesão ao tratamento do câncer, prevenção da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana, alimentação saudável e construção de relacionamentos saudáveis.* Esta categoria de jogos com propósito social foi apelidada de "jogos de aprendizagem" ou "jogos para a saúde". *Não é surpreendente que muitos desses jogos com foco na saúde tenham como alvo os jovens, porque mais de 97% dos adolescentes americanos jogam videogames, e quase um terço de todos os adolescentes jogam pelo menos uma vez por dia.* Os jogos digitais migraram de consoles e computadores de mesa para plataformas móveis, à medida que o uso de dispositivos móveis aumentou entre jovens e adultos mais jovens. *Mais do que nunca, os jogos relacionados à saúde em dispositivos móveis facilitam a exposição a informações sobre saúde e, portanto, podem ter potencial para ajudar a moldar atitudes e crenças sobre comportamento saudável* (Rath *et al.*, 2015, p. 480, tradução nossa, grifo nosso).

Embora o uso de tabaco seja a principal causa de morte evitável nos Estados Unidos, poucos jogos digitais focam em prevenir ou reduzir esse comportamento. Em 1994, a Agência dos EUA para Pesquisa e Qualidade em Saúde criou um jogo de prevenção ao tabagismo para adolescentes chamado "Rex Ronan: Experimental Surgeon". Para fumantes adultos, jogos digitais como "Lit 2 Quit", 16 "Kwit", um jogo de tabuleiro chamado "Pick-Klop" e um experimento de realidade virtual oferecem uma experiência de jogo para reduzir ou parar de fumar. *No entanto, não há dados publicados nos Estados Unidos demonstrando o impacto das intervenções de jogos em mudanças no conhecimento e atitudes relacionadas ao menor uso de tabaco* (Rath *et al.*, 2015, p. 480, tradução nossa, grifo nosso).

O maior desafio para os desenvolvedores de jogos projetados para influenciar o comportamento é operacionalizar o delicado equilíbrio entre entretenimento e educação ao mesmo tempo. [...] *jogos de aprendizagem, embora frequentemente caracterizados como chatos, precisam evitar alienar os jogadores e buscar simpatia* (Rath *et al.*, 2015, p. 484, tradução nossa, grifo nosso).

Embora os jogos agora superem os filmes como a forma dominante de mídia, *as evidências de eficácia para promover comportamentos saudáveis são escassas, e apenas alguns estudos usaram modelos de avaliação rigorosos* (Rath *et al.*, 2015, p. 485, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos Pedagógicos

Existem inúmeras razões pelas quais o contexto dos jogos oferece uma oportunidade única para integrar mensagens de saúde em comparação com outras abordagens de educação em saúde baseadas em mídia. *A jogabilidade em si imerge o público na transmissão da mensagem, criando conversas estendidas onde os personagens podem ajudar a explicar a mensagem, levantar questões sobre a mensagem e continuar o diálogo sobre a mensagem de maneiras não possíveis em outros meios de comunicação* (Rath *et al.*, 2015, p. 485, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Obra: Application of computer technology to drug abuse prevention
Referência: BOSWORTH, K. Application of computer technology to drug abuse prevention. In: BOSWORTH, K. Handbook of drug abuse prevention . Boston, MA: Springer US, p. 629-648, 2006.
<p>Categoria: Contextos de Saúde Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo</p> <p>No domínio da saúde, Lieberman e colegas desenvolveram e avaliaram três jogos de aventura para crianças nas áreas da asma, diabetes e prevenção do tabagismo. <i>O jogo de prevenção do tabagismo, Rex Ronan, ilustra de forma viva os efeitos nocivos do tabagismo, levando os jogadores numa viagem microscópica através do corpo de um fumador.</i> Os estudos revelaram que, depois de jogarem o jogo, <i>crianças de 10 e 11 anos foram capazes de apresentar razões mais concretas e fisiológicas para resistir ao fumo.</i> Os utilizadores também se mostraram mais dispostos a reforçar a sua vontade de não começar a fumar. <i>O jogo era muito atrativo para os jovens com idades entre os 10 e os 16 anos, que o jogavam frequentemente</i> (Bosworth, 2006, p. 636, tradução nossa, grifo nosso).</p>
<p>Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo</p> <p>[...] Isto é especialmente apelativo para as crianças em idade escolar que passam, em média, <i>três a quatro horas por dia a ver televisão e cinco a sete horas por semana a jogar videojogos</i> (Bosworth, 2006, p. 636, tradução nossa, grifo nosso).</p>
<p>Categoria: Contextos pedagógicos</p> <p><i>O CEI (Instrução Enriquecida por Computador) torna a aprendizagem mais rica e significativa através de simulações e jogos didáticos</i> (Bosworth, 2006, p. 630, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p>Thomas, Cahill e Santilli (1997), no Departamento de Saúde do Estado de Nova Iorque, <i>desenvolveram um jogo de computador interativo para servir de ferramenta para aumentar o sentido de auto-eficácia dos adolescentes em programas de prevenção do HIV/AIDS</i> (Bosworth, 2006, p. 633, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p>Os jogos de computador são uma abordagem interessante para chegar às crianças e aos adolescentes que são atraídos para este local durante o seu tempo livre. <i>Os jogos oferecem uma quantidade ilimitada de tempo para ensaiar novas competências</i> (Bosworth, 2006, p. 636, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p>[...] Smart Team contém oito módulos e utiliza jogos, simulações, gráficos, desenhos animados, animação e entrevistas interativas com celebridades e modelos para <i>ensinar e modelar abordagens pró-sociais à gestão da raiva e à resolução de problemas</i> (Bosworth, 2006, p. 638, tradução nossa, grifo nosso).</p>

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Obra: Using an Interactive Visual Novel to Promote Patient Empowerment through Engagement
Referência: YIN, L. <i>et al.</i> Using an interactive visual novel to promote patient empowerment through engagement. <i>In: Proceedings of the International Conference on the foundations of digital Games</i> . New York: Association for Computing Machinery, p. 41-48, 2012.
<p>Categoria: Contextos de Saúde Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo</p> <p>Sem unidades de registro e de contexto.</p>
<p>Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo</p> <p>Este jogo e dois outros, Bronkie e <i>Rex Ronan</i>, foram avaliados num outro estudo. No entanto, <i>estes resultados ainda não foram validados num contexto clínico ou comparados com abordagens alternativas ou tradicionais</i> (Yin <i>et al.</i>, 2012, p. 42, tradução nossa, grifo nosso).</p>
<p>Categoria: Contextos Pedagógicos</p> <p>No domínio dos cuidados de saúde, <i>alguns jogos demonstraram resultados prometedores em termos da auto-eficácia dos seus jogadores em certos domínios</i>, como o comportamento sexual e a diabetes (Yin <i>et al.</i>, 2012, p. 41, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p>Alguns jogos são particularmente relevantes aos doentes, <i>centrando-se na melhoria da auto-eficácia do jogador relacionada com a saúde</i> (Yin <i>et al.</i>, 2012, p. 42, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p>Atualmente, existem muitos jogos de aprendizagem desenvolvidos para a saúde, alguns dos quais demonstraram ser eficazes. <i>A maioria destes jogos tem como objetivo ajudar os jogadores a adquirir mais conhecimentos sobre certas doenças ou sobre as suas condições de saúde</i> (Yin <i>et al.</i>, 2012, p. 42, tradução nossa, grifo nosso).</p>

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Obra: Serious Gaming: autonomy and better health for the Elderly
Referência: HINA, M. D. <i>et al.</i> Serious Gaming: Autonomy and Better Health for the Elderly. <i>In: Proceedings of the 17th International Conference on Computer Systems and Technologies 2016</i> . New York: Association for Computing Machinery, p. 245-252, 2016.
<p>Categoria: Contextos de Saúde Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo</p> <p>Um jovem cirurgião entra no <i>corpo de um fumador para o limpar de todos os danos causados pelo cigarro</i> (Hina <i>et al.</i>, 2016, p. 246, tradução nossa, grifo nosso).</p>
<p>Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo</p> <p>Sem unidade de registro e de contexto.</p>
<p>Categoria: Contextos Pedagógicos</p> <p>Um define jogo de aprendizagem como qualquer tipo de jogo - jogo físico, jogo de tabuleiro, jogo de cartas, jogo de perguntas, etc. - cujo objetivo é educativo, de formação, de saúde, etc. <i>Outro afirma que o principal objetivo dos jogos de aprendizagem não é o entretenimento, o prazer ou a diversão. Outro ainda afirma que os jogos de aprendizagem envolvem o entretenimento e contribuem para a realização de um objetivo definido</i> (Hina <i>et al.</i>, 2016, p. 245, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p>A longo prazo, o <i>benefício deste jogo sério para os idosos é a autonomia, uma melhor saúde e menos despesas hospitalares e de mobilidade</i> (Hina <i>et al.</i>, 2016, p. 245, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p><i>Os jogos de aprendizagem já foram aplicados em várias áreas e domínios, tais como formação empresarial e militar, saúde, educação e formação cultural.</i> Os jogos digitais são utilizados há anos na área da saúde. <i>Uma revisão exaustiva neste domínio foi efetuada relativamente à sua eficácia.</i> Além disso, uma lista de jogos para os cuidados de saúde é apresentada e é mostrada na Tabela I. Nessa pesquisa, os autores classificaram os principais tipos de jogos para a área da saúde como: (1) prevenção, (2) aumento do controle e do conhecimento e (3) intervenção terapêutica (Hina <i>et al.</i>, 2016, p. 246, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p><i>O jogo de aprendizagem pretende estar relacionado com as condições médicas dos doentes</i> (Hina <i>et al.</i>, 2016, p. 247, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p>Tarefas da aplicação - este é o conjunto de <i>tarefas para o bom funcionamento do jogo de aprendizagem</i> (Hina <i>et al.</i>, 2016, p. 248, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p>O nosso objetivo é determinar se o <i>jogo de aprendizagem será capaz de melhorar a autonomia e a saúde dos idosos</i> (Hina <i>et al.</i>, 2016, p. 250, tradução nossa, grifo nosso).</p>

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Obra: Computer Simulation and Virtual Reality: Enhancing the Practice of School Social Work
Referência: SMOKOWSKI, P. R.; HARTUNG, K. Computer Simulation and Virtual Reality: Enhancing the Practice of School Social Work. <i>In:</i> PAHWA, H. A. Technology-Assisted Delivery of School Based Mental Health Services . New York: Routledge, v. 21, n. 1, p. 14, 2003.
<p>Categoria: Contextos de Saúde Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo</p> <p><i>Rex Ronan foi concebido para ajudar os jogadores a compreender os efeitos nocivos do tabagismo e do consumo de tabaco. Encolhendo-se em tamanho microscópico, os jogadores entram no corpo do fumador e percorrem órgãos corporais realistas para encontrar coisas como alcatrão, placa bacteriana e células pré-cancerígenas. Os jogadores utilizam então um bisturi laser para “quebrar” com os depósitos indesejáveis causados pelo tabaco (Smokowski; Hartung, 2003, p. 14, tradução nossa, grifo nosso).</i></p>
<p>Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo</p> <p>Sem unidade de registro e de contexto.</p>
<p>Categoria: Contextos de Pedagógicos</p> <p>Sem unidade de registro e de contexto.</p>

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon

Obra: Rex Ronan: Experimental Surgeon

Referência: BARBATO, S. Rex Ronan: Experimental Surgeon. **Hardcoregami**, 2022. Disponível em: <http://www.hardcoregaming101.net/rex-ronan-experimental-surgeon/>. Acesso em: 11 fev. 2024.

Categoria: Contextos de Saúde

Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo

Como Rex Ronan, cirurgião experimental extraordinário, você é o único médico capaz de encolher e entrar nos corpos dos pacientes (Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Rex vem equipado com um bisturi a laser que pode destruir inimigos e limpar doenças como placas, alcatrão e coágulos sanguíneos (Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Em cada nível, sua missão é apenas chegar ao final do nível, o que significa que *você pode ignorar completamente a cura de qualquer um dos problemas de saúde visivelmente graves de Jake* (Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

A boca é um bom exemplo disso – você começa pelos dentes, mas o design do palco automaticamente move você entre eles, nas gengivas e ao redor deles de uma forma estranha que faz você parecer que está no ar alguns pontos (Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Usando uma perspectiva por trás das costas, o objetivo é navegar pelos bloqueios e atirar em qualquer coisa que voe em sua direção até chegar aos tubos do Modo 7 que esperam por você no final (Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo

O enredo é agradavelmente ridículo por natureza, mas a maneira como ele se relaciona com a jogabilidade acaba desviando a atenção da mensagem pretendida. Os Microbots são uma ameaça sempre presente, constantemente atrapalhando o jogador, enquanto a cirurgia que Rex deveria estar conduzindo fica em segundo plano como algo que pode ser optado, se desejado (Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

A Sculptured Software idealizou esse cenário para mostrar às crianças o que fumar faz ao corpo, mas ao desviar sua atenção dos ambientes e se defender de ondas de inimigos que são imediatamente mais perigosos, elas acabam criando uma sombra áspera e pálida de uma corrida e arma como Contra, em vez de uma lição memorável que as crianças irão internalizar após o jogo terminar (Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Categoria: Contextos pedagógicos

Rex Ronan parece mais um videogame convencional do que o Capitão Novolin na forma como contém maiores concentrações de ação e outros ismos de videogame esperados, mas essa escolha é, em última análise, em seu detrimento. Graças a uma premissa totalmente absurda, controles mais rígidos e menos mecânicas que realmente se relacionam com a educação de seus jogadores, *Rex Ronan se esforça para cumprir sua intenção tanto em seu contexto original quanto em um mundo onde a informação está mais prontamente disponível do que nunca* (Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Potencialmente excluir as crianças da sua experiência educacional, empurrando-as de volta ao início se falharem o suficiente, ainda é uma escolha bastante bizarra, mas este é pelo menos um passo na direção certa (Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

O jogo raramente coloca mais do que alguns inimigos na tela (e quando isso acontece, a taxa de quadros cai rapidamente), então um item de limpeza de tela não é muito útil. *As afirmações apresentadas também são demasiado óbvias ou simplesmente ridículas [...]* (Barbato, 2022, tradução, grifo nosso).

Rex Ronan oferece visuais que às vezes podem ser surpreendentemente atmosféricos, mas na maioria das vezes são difíceis de ver. *Os níveis usam fundos repetidos e cores escuras ao lado de layouts de palco que*

fazem você ir em todas as direções, muitas vezes tornando difícil dizer exatamente onde você pode ir
(Barbato, 2022, tradução nossa, grifo nosso).

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Obra: Game Design as a tool of moral responsibility
Referência: TASLEEM, U. Game Design as a tool of moral responsibility . 2017. 106 p. Dissertation (Master) - Art and Design, Institute of Social Sciences, Yasar University, Turquia, 2017.
<p>Categoria: Contextos de Saúde Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo</p> <p>No entanto, os jogos baseados na aprendizagem têm por objetivo convencer os jogadores a mudar as suas atitudes ou comportamentos de forma positiva. Por exemplo, <i>os jogos digitais Health-Hero são concebidos para persuadir os jogadores a desenvolverem bons hábitos de saúde</i>. Na simulação interativa Health-Hero, <i>os jogadores devem tomar decisões de autogestão e desempenhar o papel de um herói para aprender competências reais relacionadas com a saúde num ambiente de demonstração virtual</i>. <i>Rex Ronan: Experimental Surgeon</i> é também um dos primeiros exemplos do sistema de aprendizagem baseado em jogos. <i>Rex Ronan: Experimental Surgeon</i> é um jogo de ação educativo para a Super Nintendo Entertainment System, anunciado em 1994. <i>Estes jogos sensibilizam os jogadores para as atitudes negativas em relação ao consumo de tabaco e demonstram o resultado desastroso de fumar</i>, levando os jogadores numa visita ao corpo de um fumador que os incentiva a não começar a fumar (Tasleem, 2017, p. 40, tradução nossa, grifo nosso).</p>
<p>Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo</p> <p>Sem unidade de registro e de contexto.</p>
<p>Categoria: Contextos Pedagógicos</p> <p><i>A aquisição de conhecimentos e a prática repetida através do jogo converte a informação adquirida em hábitos persistentes da vida cotidiana</i>. A aprendizagem positiva ajuda, assim, os jovens aprendizes a desempenharem melhores papéis no mundo real. Segundo o autor, os alunos da Art desempenham na sua vida real um papel semelhante ao que desempenham nos jogos. <i>A representação de papéis que os alunos desempenham em jogos que simulam a vida é excelente preparação para os papéis reais que desempenharão na sociedade mais tarde</i> (Tasleem, 2017, p. 40, tradução nossa, grifo nosso).</p>

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Obra: Using a computer game to promote a healthy life style to college students: knowledge gain and attitudinal change
Referência: PENG, W. Using a computer game to promote a healthy life style to college students: knowledge gain and attitudinal change. 2006. 139 p. Thesis (Doctorate) - Faculty of the Graduate School, University Southern California, 2006.
<p>Categoria: Contextos de Saúde Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo</p> <p>Lieberman (1997) também introduziu vários jogos de computador para intervenção em saúde, um dos jogos se chama <i>Rex Ronan - Experimental Surgeon</i>. Os jogadores assumem a identidade do Dr. Rex Ronan, um cirurgião que encolhe para o tamanho de nano e viaja para nove partes do corpo de um fumante para eliminar catarro, alcatrão, placa e células pré-cancerosas, tudo causado pelo tabagismo. Os jogadores devem manobrar o Dr. Ronan dentro e ao redor dos órgãos realistas do corpo, identificar os déspotas indesejados e, finalmente, vencer o vício em nicotina do paciente, ao mesmo tempo em que evitam micro-robôs malignos. Um jogo recém-lançado, Re-Mission (re-mission.net) adotou um conceito semelhante. Este jogo de tiro em 3D com 20 níveis leva o jogador em uma jornada pelos corpos de jovens pacientes com diferentes tipos de câncer. Os jogadores controlam um nanobot chamado de Roxxi, que destrói células cancerígenas, combate infecções bacterianas e gerencia efeitos colaterais realistas e ameaçadores associados à doença. Ensaio clínicos randomizados demonstraram o efeito do Re-Mission na adesão ao tratamento, conhecimento sobre o câncer, autoeficácia e qualidade de vida entre adolescentes e jovens adultos com câncer (Peng, 2006, p. 23, tradução nossa, grifo nosso).</p>
<p>Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo</p> <p>Sem unidade de registro e de contexto.</p>
<p>Categoria: Contextos Pedagógicos</p> <p>Sem unidade de registro e de contexto.</p>

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Obra: Videogame: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Referência: TV TROPES. Videogame: Rex Ronan: Experimental Surgeon. 2022. Disponível em: https://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/VideoGame/RexRonanExperimentalSurgeon . Acesso em: 12 jan. 2024.
<p>Categoria: Contextos de Saúde Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo</p> <p><i>De vez em quando, o jogador é apresentado novamente a fatos sobre os efeitos de fumar cigarros (TvTropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).</i></p>
<p>Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo</p> <p>Jake Westboro é um homem com tudo: <i>uma linda esposa e um filho, uma grande casa no subúrbio e o cargo bem remunerado de um importante executivo da Blackburn Tobacco Company</i> (TvTropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).</p> <p>[...] <i>a empresa de tabaco está preocupada com os perigos de que, se Jake sobreviver, ele falará ao mundo sobre os perigos do tabaco e arruinará seus negócios. Isso os faz secretamente colocar microbots dentro dele em massa, na tentativa de impedir Ronan de tratá-lo e proteger seus resultados financeiros</i> (Tv Tropes, 2022, tradução nossa, grifo nosso).</p>
<p>Categoria: Contextos pedagógicos</p> <p>Sem unidade de registro.</p>

Jogo: Rex Ronan: Experimental Surgeon
Obra: Rex Ronan: Experimental Surgeon will teach you something if you somehow forgot smoking is bad for you
Referência: HANDLEY, Z. Rex Ronan: Experimental Surgeon will teach you something if you somehow forgot smoking is bad for you. Destructoid , 2021. Disponível em: https://www.destructoid.com/weekly-kusoge-rex-ronan-experimental-surgeon/ . Acesso em: 11 jan. 2024.
<p>Categoria: Contextos de Saúde</p> <p>Subcategoria: Aspectos biomédicos do tabagismo</p> <p><i>Na mesa de operações, está o CEO do tabaco, Jake Westboro, que está morrendo de doenças causadas por uma vida inteira de fumo (HANDLEY, 2021, tradução nossa, grifo nosso).</i></p>
<p>Subcategoria: Aspectos socioculturais do tabagismo</p> <p>Sem unidades de registro.</p>
<p>Categoria: Contextos pedagógicos</p> <p><i>Mas então, você também pode simplesmente acessar as opções e desligar as “bombas inteligentes”, que melhor maneira de jogar um jogo de educação e entretenimento do que pular toda a parte educacional dele? (Handley, 2021, tradução nossa, grifo nosso).</i></p> <p><i>Se a intenção do jogo era ensinar como fumar faz mal, os vários PSAs que foram colocados entre meus desenhos animados de sábado de manhã já fizeram isso. Aliás, tenho certeza de que a maioria dos meus desenhos animados de sábado de manhã cobriam esse fato pelo menos uma vez por temporada (Handley, 2021, tradução nossa, grifo nosso).</i></p>