

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Luanna de Oliveira Milantoni

CIDADE, MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE EM JOGOS DIGITAIS:

Uma análise do discurso ambiental em *The Sims* e *Cities Skylines*

Buri – SP

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Luanna de Oliveira Milantoni

CIDADE, MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE EM JOGOS DIGITAIS:

Uma análise do discurso ambiental em *The Sims* e *Cities Skylines*

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como exigência parcial para a obtenção do grau
de Bacharel em Engenharia Ambiental na
Universidade Federal de São Carlos.

Orientação: Prof. Dra. Ilka de Oliveira Mota

Buri – SP

2022

Milantoni, Luanna de Oliveira

Cidade, meio ambiente e sustentabilidade em jogos digitais: uma análise do discurso ambiental em The Sims e Cities Skylines / Luanna de Oliveira Milantoni -- 2022. 47f.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos, campus Lagoa do Sino, Buri

Orientador (a): Ilka de Oliveira Mota

Banca Examinadora: Idone Bringhenti, Márcia Iolanda de Souza

Bibliografia

1. Educação ambiental. 2. Jogos digitais. 3. Cidades sustentáveis. I. Milantoni, Luanna de Oliveira. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Lissandra Pinhatelli de Britto - CRB/8 7539

FOLHA DE APROVAÇÃO

LUANNA DE OLIVEIRA MILANTONI

CIDADE, MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE EM JOGOS DIGITAIS:

Uma análise do discurso ambiental em The Sims e Cities Skylines

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Ambiental na Universidade Federal de São Carlos. Buri (SP), 05 de abril de 2022.

Orientadora



Dra. Ilka de Oliveira Mota

Centro de Ciências da Natureza – UFSCar – Campus Lagoa do Sino

Examinador



Dr. Idone Bringhenti

Universidade Federal de Rondônia – UNIR – Campus José Ribeiro Filho

Examinadora



Ms. Márcia Iolanda de Souza

Instituto Federal de Rondônia – IFRO – Campus Ariquemes

RESUMO

MILANTONI, Luanna de Oliveira. **Cidade, meio ambiente e sustentabilidade em jogos digitais**: uma análise do discurso ambiental em *The Sims* e *Cities Skylines*. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de São Carlos, *campus* Lagoa do Sino, Buri, 2022.

Resumo: O presente trabalho analisou as representações sobre o meio ambiente e a cidade sustentável em dois videogames, *The Sims* e *Cities Skylines*. Para isso, a pesquisa apoiou-se nos estudos teóricos sobre a Educação Ambiental, o meio ambiente e a sustentabilidade na interface com a Teoria do Discurso. Embora ambos os jogos digitais abordem questões relativas ao meio ambiente e à cidade a partir de um viés sustentável, neles não estão postas as causas reais da degradação da cidade e de seu ecossistema.

Palavras-chave: Educação ambiental. Jogos digitais. Cidades sustentáveis.

RESUMEN

El presente trabajo analizó las representaciones acerca del medioambiente y la ciudad sostenible en dos videojuegos: *The Sims* y *Cities Skylines*. Para ello, la investigación se apoyó en estudios teóricos sobre la Educación Ambiental, el medioambiente y la sostenibilidad en la interfaz con la Teoría del Discurso. Si bien ambos juegos digitales abordan temas relacionados con el medioambiente y la ciudad desde una perspectiva sostenible, de ahí su carácter pedagógico, no abordan las causas reales de la degradación de la ciudad y su ecosistema.

Palabras claves: Educación ambiental. Juegos digitales. Ciudades sostenibles.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Criação de Sim no jogo <i>The Sims</i>	27
Figura 2 - Sim convencendo a população de <i>Evergreen Harbor</i> a votar em um projeto ambiental	28
Figura 3 - Cidade de <i>EverGreen Harbor</i> após atitudes mais sustentáveis	28
Figura 4 - Criação de uma cidade em <i>Cities Skylines</i>	29
Figura 5 - Cidade após atitudes sustentáveis	30
Figura 6 - Novo tratamento de água da expansão <i>Green Cities</i> de <i>Cities Skylines</i>	30
Figura 7 - Traços do jogo <i>The Sims</i>	31
Figura 8 - Cidade de <i>EverGreen Harbor</i>	32
Figura 9 - Planos de Ação da Vizinhança	33
Figura 10 - <i>Sims</i> vasculhando o lixo na cidade	34
Figura 11 - <i>Sim</i> no equipamento de reciclagem	35
Figura 12 - Comentários feitos pelos moradores da cidade em <i>Cities Skylines</i>	36
Figura 13 - Felicidade dos moradores após implementação de melhorias na cidade.....	37
Figura 14 - Poluição na cidade	38
Figura 15 - Estação de tratamento de água ecológica e não ecológica.....	38
Figura 16 - Tratamento de resíduos disponíveis no jogo.....	39
Figura 17 - Ambiente bucólico em <i>The Sims</i>	40
Figura 18 - Ambiente urbano contemporâneo em <i>Cities Skylines</i>	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	JOGOS DIGITAIS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADES SUSTENTÁVEIS.....	14
2.1	ANÁLISE DE DISCURSO.....	14
2.2	OS JOGOS DIGITAIS E SEU FUNCIONAMENTO.....	16
2.2.1	<i>Os jogos digitais e o discurso ambiental.....</i>	18
2.3	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MEIO AMBIENTE	21
2.4	CIDADES SUSTENTÁVEIS	23
3	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO <i>CORPUS</i>.....	26
4	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	31
4.1	<i>THE SIMS</i>	31
4.2	<i>CITIES SKYLINES</i>	36
4.2.1	<i>The Sims e Cities Skylines.....</i>	39
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
	REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

O tema da presente pesquisa inscreve-se no campo de reflexão sobre a educação ambiental e o meio ambiente na interface com os estudos do discurso.

Para adiantar, como futura engenheira, a escolha pelo aludido tema foi motivada por duas inquietações que têm nos acompanhado durante o curso de Engenharia Ambiental na Universidade Federal de São Carlos, campus Lago do Sino, na linha de formação *Ambiente e Desenvolvimento Territorial*: 1) preocupação com as ações antrópicas no meio ambiente e 2) curiosidade em compreender as concepções de meio ambiente e sustentabilidade que estão sendo disseminadas no contexto digital de *games*¹.

É sabido que o digital comparece, na sociedade pós-moderna, também conhecida como líquida (BAUMAN, 2001), como um fato incontornável. Nos últimos tempos, onde quer que o sujeito circule, o digital está presente. Trata-se de uma discursividade que afeta a todos (DIAS, 2011), interpelando ideologicamente os sujeitos de linguagem na história, o que pode ser evidenciado nos exemplos práticos que seguem: no banco, as máquinas computadorizadas para saques, depósitos, transferências, investimentos etc.; nos hospitais e farmácias, a senha digital organiza e controla os corpos que entram e saem, tornando-os dóceis (FOUCAULT, 1987); nos edifícios e condomínios, a presença da câmera controla o acesso, impedindo a presença do *outsider*; em faculdades particulares, os leitores de impressão biométrica permitem e/ou cerceiam a entrada dos sujeitos; no trânsito e pedágios, o SRPV (Sistema de Reconhecimento de Placas Veiculares) garante que ninguém passe despercebido; no celular, pagam-se contas, fazem-se negócios e são estabelecidas relações (inter)pessoais.

E as possibilidades não param por aí. O digital, na forma de *games*, também tem favorecido o lazer de milhares e milhares de usuários no mundo todo, sem a necessidade de saírem de casa, fenômeno esse que compreende desde as crianças e adolescentes até adultos e pessoas de terceira idade em diante.

Essa gama diversificada de público contribui enormemente para um super faturamento da indústria de entretenimento, daí a constante criação de sofisticados videogames, com versões cada dia mais atualizadas não somente quanto à técnica (engenharia de *design*) mas também aos temas que circulam na atualidade, como, por exemplo, a sustentabilidade, o meio ambiente e cidades sustentáveis. A razão para tamanho alcance de público se deve, entre outros fatores,

¹ No ano de 2021, tive meu projeto de Iniciação Científica sobre o referido tema aprovado no/pelo Edital 001/2021 CoPICT/ProPq.

à própria especificidade dos videogames: sua natureza multimídia e interativa, alcance esse, vale dizer, que transcende a cultura popular, produzindo interesse inclusive da academia (LUZ, 2009)². Voltaremos a essa e outras questões mais adiante.

O presente trabalho impõe-nos um desafio importante enquanto futuros profissionais do meio ambiente: i) compreender como a questão ambiental é significada digitalmente, mais exatamente em videogames; ii) se os jogos digitais têm funcionado como espaço para a prática da educação ambiental; iii) quais concepções de meio ambiente e sustentabilidade estão em sua base? Como a cidade é representada nesse contexto?

Neste trabalho, consideramos o digital como discurso (DIAS, 2018) que tem efeitos consequentes nas relações sociais, econômicas e políticas, produzidas pelo digital e suas tecnologias como determinação histórica dos modos de produção da existência. Levando em consideração a forma de nossa sociedade capitalista, temos que o próprio capitalismo, na atualidade, se sustenta sobre o digital e as plataformas tecnológicas globais. Para Morozov (2018, p. 7), a tecnologia digital é, entre outros, “um emaranhado confuso de geopolítica, finança global, consumismo desenfreado e acelerada apropriação corporativa dos nossos relacionamentos mais íntimos”. Nessa via, compreender o funcionamento do discurso digital é compreender “os efeitos de sentidos das tecnologias digitais, da não neutralidade das tecnologias, que funcionam enquanto determinação das relações sociais e políticas, cotidianas, enfim, daquilo que está na base da constituição dos sujeitos, enquanto materialidade dos saberes, das práticas políticas, sociais e discursivas dos sujeitos” (DIAS, 2020, p. 113).

Além do tema meio ambiente/sustentabilidade, elegemos o digital (virtual) como objeto de investigação nesta pesquisa. Compreendemo-lo como um objeto de saber afetado pela história, isto é, pela memória discursiva e sujeito à interpretação. Discursivamente, a linguagem digital, como escreve Orlandi (2009, p. 62) “re-organiza a vida intelectual, re-distribui os lugares de interpretação, desloca o funcionamento da autoria e a própria concepção de texto.” Nesse sentido, o digital pode ser compreendido como texto já que permite ao analista a sua remissão a um discurso determinado historicamente. Compreende-se o texto como um objeto simbólico, linguístico-histórico, feito de “som, letra, imagem, sequências com uma extensão, (imaginariamente) com começo, meio e fim e que tem /um autor que se representa em sua unidade, na origem do texto, ‘dando’-lhe coerência, progressão e finalidade” (ORLANDI,

² No Brasil, o videogame tornou-se um campo de estudo a partir de 2006 com a publicação do livro “As artes do Videogame”, de Jesus de Paula Assis. De acordo com Luz (2009, p. 12), o livro apresenta o videogame como campo de estudo ao abordar seus temas centrais e conceituais, apresentando os elementos do *videogame design* e criando também uma terminologia básica para o tema.

2001, p. 64). Neste caso, a noção de texto não se restringe à hegemonia do universo escrito, à materialidade linguística, mas se define também e fundamentalmente pela “matéria significante” a partir da qual se exerce a relação do sujeito com os sentidos, em distintos processos de significação, em distintas formas de linguagem, que devem ser consideradas e analisadas. Considerando a afirmação de Orlandi de que “o texto é uma peça de linguagem”, Dias (2020, p. 110) escreve:

É daí que busco compreender os distintos processos de significação, cuja matéria significante é o digital em suas formas materiais diversas (meme, postagens, tuítes, vídeos, textos escritos, fotos, podcasts etc.). Para isso, tenho proposto uma reflexão sobre o modo como o digital com suas tecnologias de linguagem ressignifica o texto em sua forma material, ou seja, produzida no interior de processos sociais e históricos de um mundo conectado.

Apoiados na teoria da Análise de Discurso, a presente pesquisa analisou os modos de representação do meio ambiente, da cidade e da sustentabilidade em dois videogames estrangeiros que têm grande circulação no Brasil: *The Sims* e *Cities skylines*³.

Retomando o que já afirmamos, o digital apresenta uma espessura material que merece um estudo consequente, fundamentalmente no que tange ao tema do meio ambiente a partir do qual a sustentabilidade está presente. Dito de outro modo, acreditamos que um estudo de cunho qualitativo que se debruce nessa temática é imprescindível para que compreendamos que concepção (ou concepções) de meio ambiente, sustentabilidade e cidade está colocada em circulação no âmbito digital dos jogos.

Além disso, vale destacar que ainda há poucos estudos que aprofundem a análise da temática em questão a partir do campo interpretativista (Análise de Discurso) na interface com os estudos sobre a educação ambiental e sustentabilidade via jogos digitais. Eis a razão, entre outras, da pesquisa que ora apresentamos.

Longe de serem neutros e transparentes, os jogos são um espaço material de significação e, portanto, um produto historicamente construído em condições ideológicas específicas. Assim sendo, os videogames exercem um papel fundamental na constituição da subjetividade; daí a importância de nosso *corpus*, uma vez que a compreensão do(s) discurso(s) que os atravessam pode ser reveladora do(s) sentido(s) produzido(s) para o urbano, o meio ambiente, a sustentabilidade, a cidade e seus efeitos para o seu público.

³ Descreveremos os referidos jogos mais adiante.

Por todas essas razões, acreditamos que o *corpus* em questão se constituiu como um material profícuo para a análise e compreensão do processo de significação sobre a cidade e o meio ambiente.

Para reiterar, esta pesquisa, inscrita nos estudos sobre o meio ambiente (educação ambiental) e no campo dos Estudos da Linguagem, objetiva contribuir para os estudos sobre o digital, buscando compreender tanto como os videogames (*The Sims* e *Cities Skylines*) representam imaginariamente o espaço urbano (a cidade, sustentabilidade etc.) quanto os discursos que os atravessam, isto é, as filiações de sentidos e a memória discursiva que tornam possível esta ou aquela textualização digital do meio ambiente.

Assim, apropriando-nos de Freud (1905) sobre o ato de brincar (a brincadeira) mas deslocando-o para a questão que nos interessa neste trabalho – o entretenimento via jogos digitais –, o pressuposto que sustenta a presente pesquisa é de que os jogos, longe de serem um objeto neutro e ingênuo desvinculado de seu contexto de produção, apresentam implicações consequentes para a constituição subjetiva dos sujeitos e dos sentidos sobre o meio ambiente, sustentabilidade e estilo de vida, podendo (ou não) ser uma via possível para a disseminação de princípios de uma educação ambiental consequente, crítica da sociedade capitalista atual e de seu projeto de desenvolvimento. Nesse sentido, há relações sócio-históricas e ideológicas implicadas na produção da ludicidade, do entretenimento. Partindo desse pressuposto, formulamos a hipótese de que, no universo virtual (digital) dos games “The Sims” e “Cities Skylines”, embora haja a ideia de preservação ambiental e sustentabilidade tanto na construção como na reforma de uma cidade mais limpa, há um apagamento das razões sociais, políticas e econômicas que estão na base da degradação do meio ambiente e de seu ecossistema.

Com base na hipótese esboçada, formulamos as seguintes perguntas de pesquisa que orientaram este trabalho:

- i) Como os jogos – *The Sims* e *Cities Skylines* – funcionam discursivamente?
- ii) Que representações de cidade, meio ambiente e sustentabilidade permeiam os referidos jogos?
- iii) Que discursos atravessam ambos os games e que efeitos de sentido produzem no modo de significar a cidade (o meio ambiente em geral)?

Nosso objetivo geral consistiu em contribuir para os estudos sobre o processo de significação da cidade no contexto digital a partir de um corpus constituído de dois videogames estrangeiros.

Como objetivos específicos, nossa proposta consistiu em:

- i) Analisar discursivamente o funcionamento dos videogames, buscando levantar as suas especificidades;
- ii) Compreender as representações sobre a cidade, meio ambiente e sustentabilidade que atravessam a narrativa presente nos videogames em análise,
- iii) Analisar as discursividades que atravessam os games, buscando compreender os modos de significação da cidade.

A presente pesquisa foi norteada pelos seguintes procedimentos, a saber: a) pesquisa bibliográfica (leitura e fichamentos das obras selecionadas de acordo com o tema proposto); b) coleta de material para a construção do *corpus*; c) seleção (recorte) de material para a construção do *corpus*; d) análise e, finalmente, e) discussão dos resultados da pesquisa.

Para o desenvolvimento da presente pesquisa, adotamos livros e artigos científicos disponíveis na biblioteca da UFSCar, bem como em bibliotecas virtuais públicas brasileiras como, por exemplo, a biblioteca da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Também fizemos uma busca em sites de universidades internacionais norte-americanas em razão da nacionalidade dos videogames escolhidos para esta pesquisa. Acrescente-se, a pesquisa também contou com o acervo pessoal da orientadora, mais precisamente artigos e livros referentes ao campo da Análise de Discurso, teoria com a qual trabalha.

Para finalizar esta introdução, apresentamos o modo como esta monografia está organizada. Dividimo-la em três seções. Na primeira seção, discutimos o quadro teórico, o modo como pensamos os jogos digitais e a educação ambiental, incluindo aí o tema da cidade sustentável. Na segunda seção, descrevemos e analisamos o corpus de pesquisa tentando responder, indiretamente, parte dos objetivos. Por fim, na última seção, além de trazer pontos importantes da análise, apresentamos seu resultado, pontuando as diferenças que atravessam o objeto de pesquisa e explicitando nossos objetivos.

Na sequência, apresentamos as considerações finais, quando procuramos recapitular o movimento analítico produzido. Finalmente, seguem as referências bibliográficas mobilizadas ao longo do trabalho.

Esclarecemos que o tema que permeia o presente trabalho vai ao encontro do instituído nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e apropriado pelo Projeto Pedagógico Curricular (PPC) do curso de Engenharia Ambiental da UFSCar⁴ no que

⁴ Cf. Art. 3º da Resolução CNE/CES nº 11/2002, de 11 de março de 2002, *que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia*.

diz respeito ao perfil do egresso: “o engenheiro com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade” (UFSCAR, 2016, p. 36)⁵.

Assim, esperamos poder atuar acadêmica e profissionalmente com foco no “desenvolvimento sustentável, da conservação da biodiversidade e da qualidade de vida humana”. Para tal, como bem sinalizado no PPC do curso, “faz-se necessária a visão integrada dos processos ecológicos e suas relações com as atividades antrópicas, considerando a heterogeneidade das diferentes escalas espaciais e temporais” (UFSCAR, 2016, p. 36). É o que buscamos neste trabalho.

⁵ Para conferir o PPC do curso de Engenharia Ambiental, acesse o link:
https://www.lagoadosino.ufscar.br/cursos/arquivos/ppcs/ppc_engenharia_ambiental_2018_07.pdf

2 JOGOS DIGITAIS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIDADES SUSTENTÁVEIS

2.1 ANÁLISE DE DISCURSO

A presente pesquisa foi produzida com base no aparato teórico-metodológico da Análise de Discurso na interface com os estudos teóricos sobre a educação ambiental e a sustentabilidade.

Para Orlandi (1999, p. 15), fundadora da Análise de Discurso no Brasil (UNICAMP/IEL), “Na Análise de Discurso, procura-se compreender a língua[gem] fazendo sentido, enquanto trabalho simbólico, parte do trabalho social geral, constitutivo do homem e da sua história”.

Vale dizer que essa área do conhecimento contribui para uma leitura crítica sobre os diferentes temas e discursos que circulam na sociedade. No caso em tela, ela permitiu uma compreensão e análise responsáveis sobre o discurso ambiental, os jogos digitais e a sociedade em geral presentes em nosso corpus de pesquisa; daí sua importância no presente estudo.

Com base nessa teoria, compreendemos os videogames como um objeto discursivo, que é constituído historicamente, o que significa que eles são concebidos dentro um espaço-tempo determinado e que modifica a relação dos sujeitos com os objetos a saber⁶. Tomar os *games* como parte constitutiva da história significa considerá-los, ao mesmo tempo, como um objeto simbólico em movimento, como parte de uma história em que sujeitos e sentidos se constroem.

Consideraremos os games como texto, textualidade. Do ponto de vista da linguagem, o texto é compreendido como unidade complexa de significação (ORLANDI, 2001), uma vez que ele é produzido em determinadas condições de produção e estabelece relações com outros discursos, textos e sentidos. Enquanto materialidade simbólica, todo texto é construído a partir de outros textos, de outros discursos, sempre marcado por sua relação com a exterioridade.

A partir dessa posição, interessou-nos abordar o texto como um modo de formulação atravessado pelo interdiscurso (o saber discursivo) que se constitui ao longo da história e produz dizeres para e por sujeitos historicamente constituídos e atravessados pelo inconsciente.

⁶ Em Análise de Discurso, compreender é saber como um objeto simbólico produz sentidos. É saber como as interpretações funcionam (ORLANDI, 1999).

O texto, enquanto espaço heterogêneo, está vinculado a um discurso que é, para Authier-Revuz (1998), um conjunto de regularidades enunciativas, a partir do qual se manifesta a dispersão do sujeito, que é heterogêneo e cindido por excelência⁷.

Do ponto de vista do discurso, texto é tudo que provem de um discurso que o sustenta. Sendo assim, um texto não consiste só e unicamente de palavras nem por um número limite delas. Uma palavra pode somente ter estatuto de texto quando revestida de textualidade, isto é, quando sua interpretação derivar de um discurso que a sustenta, que a provê de realidade significativa. O mesmo se dá com o universo visual (ou misto, ou verbo-visual, como é o caso de nosso *corpus*): a cidade, nos games, tem uma textualização digital passível de ser compreendida e interpretada.

Para compreender o funcionamento da cidade e do meio ambiente no contexto digital (games), faz-se necessário mobilizar, na análise, pelo menos três conceitos teóricos que julgamos importantes: discurso, formação discursiva e imaginário.

Como o nome indica, o objeto teórico da Análise de Discurso (AD) é o discurso e esse é compreendido como prática simbólica. Enquanto prática simbólica que se inscreve na história, o discurso é concebido como efeito de sentidos entre locutores (PÊCHEUX, 1969). Para Orlandi (1999, p. 21), tal definição implica em que “no funcionamento da linguagem, que põe em relação sujeitos e sentidos afetados pela língua e pela história, temos um complexo processo de constituição desses sujeitos e produção de sentidos e não meramente transmissão de informação”.

A noção de formação discursiva é muito profícua, pois permite ao pesquisador compreender o funcionamento do discurso, observando a direção argumentativa e a posição ideológica que atravessam um determinado discurso, em nosso caso o discurso ambiental.

A formação discursiva é um conceito teórico que consiste em uma determinada região de sentidos sem a qual um discurso não se constitui. Isto é, a formação discursiva se define como região de sentidos entre outras que determina o que pode e deve ser tido. Isso significa que todo discurso é determinado social, histórica e ideologicamente, o que é possível compreender por meio de marcas linguísticas e não linguísticas – no caso do plano não-verbal – compreendidas em relação ao contexto histórico em que estão inscritas⁸.

É preciso ainda dizer que, no processo de produção dos sentidos, o imaginário está sempre presente, já que é constitutivo das relações entre sujeitos de linguagem na sociedade.

⁷ Sobre a explicitação das especificidades dos games como texto veremos mais adiante.

⁸ No caso dos jogos digitais, como dissemos, há o que chamamos de texto heterogêneo, uma vez que reúne na textualidade os planos verbal e não verbal.

Em outras palavras, o imaginário é a ideologia atuando no sujeito. Mais exatamente, ao enunciar, o sujeito se projeta imaginariamente na forma-sujeito da formação discursiva que o domina, assumindo seus sentidos enquanto sistema de evidências e de significações percebidas – aceitas e experimentadas (PECHEUX, 1988, p. 163). Afetado pelo discurso, o sujeito enuncia de uma posição entre outras. Portanto, o que está em questão na produção dos sentidos é a posição-sujeito: “Não é uma forma de subjetividade, mas um ‘lugar’ que ocupa para ser sujeito do que diz” (ORLANDI, 1996, p. 14)⁹.

2.2 OS JOGOS DIGITAIS E SEU FUNCIONAMENTO

Do ponto de vista da linguagem, os videogames são heterogêneos em sua constituição; apresentam uma materialidade verbo-visual direcionada a um número expressivo de usuários (*cybers*), desde crianças até o público adulto.

Uma característica marcante dos jogos digitais está na interatividade que propicia ao público. Neles ela se dá diferentemente do cinema, embora aquele tenha forte influência deste. Segundo Vieira (2018, p. 231), no videogame, “o jogador sempre está presente e investe energia no game por estar sendo avaliado seu desempenho como jogador”. O efeito de ilusão de realidade e de interação são dois elementos constitutivos do modo de funcionamento dos videogames. Como bem asseveram Sturken e Cartwright (2005, p. 145), “Mais que oferecer um mundo para simplesmente ver e escutar, como faz o cinema, os sistemas de realidade virtual tentam criar uma experiência na qual o usuário se sente como se ele ou ela estivesse fisicamente incorporado, em todos os níveis sensoriais, no mundo representado.”

Influenciados pela arte cinematográfica, eles apresentam elementos narrativos como personagens, cenários, figurinos, tramas, paisagens, estética, movimento etc. Nas palavras de Vieira (2018, p. 223), “É possível considerar como elementos narrativos, tomados por “empréstimo” do cinema pelos *games* os personagens, cenários, tramas, paisagens etc. Não obstante, os recursos narrativos de um *game* se dão tanto sobre o desenrolar dos eventos como **para dar sentido às ações do jogador**. Ou seja, por meio da representação narrativa, os procedimentos e as ações tornam-se eventos simulados.” (Negrito nosso).

⁹ Embora não tenhamos domínio dessa área do conhecimento, acreditamos que é suficiente para aquilo que propusemos neste estudo: um estudo interpretativo com base em uma abordagem qualitativa.

Segundo a pesquisa feita por Aarseth (2001), os videogames ocupam um espaço privilegiado na vida das comunidades globais, chegando a ficar na frente de outras atividades culturais, como filmes e esportes.

Além de ter um *status* de importância na vida dos indivíduos socialmente, os jogos digitais têm atuado, nos últimos tempos, como objeto de pesquisa de muitos estudiosos das mais distintas áreas do conhecimento científico, desde as Ciências Sociais, passando pelas Ciências Humanas e da Natureza até as Ciências Exatas. Referindo-se ao universo da gamificação, Santos e Ortega (2018, p. 710) asseveram: “seja nas abordagens das ciências sociais, na área das ciências humanas, seja em contextos econômico-industriais, se faz pertinente refletir sobre a inserção do ser da linguagem nesse domínio cada vez mais volumoso.”

Em outras palavras, a comunidade científica tem mobilizado esforços nos últimos anos no intuito de compreender as variadas formas com que o videogame influencia a ação do ser humano e é influenciado por ela (ZAGAL, 2010). Este último aspecto é fundamental se levarmos em consideração a nossa área de atuação. Mais exatamente, no que tange à área de Engenharia Ambiental, os jogos digitais, tais como eles se configuram atualmente, podem ser um observatório importante e potente para uma compreensão crítica de temas urgentes na sociedade contemporânea e que interessam sobremaneira o engenheiro ambiental, a saber: sustentabilidade, recursos naturais e Educação Ambiental, só para citar três exemplos.

Ainda que o termo *games* seja demasiado vasto (PRATCHETT, 2005), do ponto de vista da linguagem, é possível delinear as regularidades que os constituem graças ao fato de seu reconhecimento como um gênero discursivo (BAKHTIN, 1995).

De acordo com a pesquisa empreendida por Jull (2003, p. 5), os jogos apresentam uma sistematicidade:

Um jogo é um sistema formal baseado em regras com um resultado variável e quantificável, onde diferentes resultados recebem valores diferentes, o jogador exerce esforço para influenciar o resultado, o jogador se sente associado ao resultado e as consequências da atividade são opcionais e negociáveis.

A partir da definição de Jull (2003) acima, Santos e Torga (2018) depreendem seis princípios indissociáveis a um *game*: 1) regras; 2) resultado variável e quantificável; 3) valores atribuídos a possíveis resultados; 4) esforço do jogador; 5) jogador atrelado ao resultado; 6) consequências negociáveis.

É com base nesses princípios que muitos estudiosos têm sinalizado a importância de se pensar em um letramento para os jogos, o chamado ludoletramento, já que demandam uma série de habilidades e requerem relações de sentidos por parte dos jogadores. Com base nos estudos de Zagal (2010), Santos e Torga (2018, p. 711) escrevem:

A partir desse viés, propondo uma noção de videogame como linguagem, Zagal (2010) cunha o conceito de ludoletramento. Numa conjuntura multiletrada, o videogame se constitui como uma atividade humana efetivada em torno de uma esfera distinta e particular o suficiente para que a linguagem produzida em seu domínio garanta seu próprio letramento. Não há outro gênero discursivo (ainda) que combine de igual forma usos de linguagem que se configurem na/pela convergência de tantas semioses e modalidades quanto os games.

Finalmente, nas discussões atuais sobre o uso de videogames têm-se levantado algumas características importantes que podem ser úteis para o presente trabalho, a saber: a ubiquidade¹⁰, a acessibilidade, a ludicidade e a sua constituição multissemiótica. Quanto a esse último aspecto, “combina-se o uso massivo e integral de efeitos diversos que podem combinar imagem, som, tato e, por efeitos de sinestesia, sabor e cheiro” (SANTOS, TORGA, 2018, p. 9).

2.2.1 Os jogos digitais e o discurso ambiental

Reiterando, longe de serem neutros, os jogos digitais são meios pelos quais os discursos, produzidos historicamente, circulam. Dentre eles, o mais recorrente é o discurso ambiental, foco de nossa pesquisa.

Para Madruga e Henning (2018), nos jogos digitais predomina um discurso ambiental que tem em sua base um panorama de crise, medo e incertezas, panorama a partir do qual são arquitetadas ações ecologicamente ambientais¹¹. Tais ações pressupõem um sujeito ideal, com determinadas características, virtudes e valores. Nas palavras das autoras (idem, 2018, p. 350),

Os sujeitos em questão agem por que são afetados por uma verdade, a de que o mundo está em crise. Assim, precisam ter práticas política e ecologicamente corretas, senão suas ações poderão acarretar na futura destruição do planeta e da humanidade.

¹⁰ Para esclarecer, a palavra “ubiquidade”, no contexto dos games, pode ser entendida como característica do que existe ou do que está em praticamente todos os lugares.

¹¹ A afirmação dos autores sobre crise, medo e incertezas está baseada na análise que fazem do jogo digital “ECO”, mas que podemos ser apropriados para pensarmos em outros jogos que têm como tema o meio ambiente.

Além de um sujeito ideal, há que se considerar uma idealização (romantização) no modo de significar o meio ambiente. Como veremos mais adiante, em *The Sims*, predomina um discurso ambiental bucólico de cidade.

Neste sentido, na esteira do pensamento foucaultiano, os jogos dessa natureza são atravessados por relações de saber-poder que, não somente produzem corpos, mas fundamentalmente **mentes dóceis**. Os sujeitos *cybers* são capturados por toda uma rede discursiva que se apropria do discurso do medo, da crise, da estatística, da estimativa etc., com o objetivo de conduzir uma vida ecologicamente correta. Como bem asseveram Garré e Henning (2014, p. 433),

É nesse jogo de forças e disputas travado entre nós, indivíduos já subjetivados pelo discurso do “ecologicamente correto”, acabamos persuadidos a participar dessa rede discursiva em prol do planeta! [...] Não basta que sejamos interpelados pelo medo da catástrofe; o objetivo é sim que tenhamos medo do que pode acontecer e que, frente a isso, tomemos uma atitude – uma atitude responsável.

Os jogos produzem, de tempos em tempos, práticas que conduzem a uma conduta considerada responsável do ponto de vista do ecologicamente correto. Nesse sentido eles atuam diretamente na subjetividade dos sujeitos e funcionam como um mecanismo pedagógico: ensina como o sujeito deve agir a partir de uma certa concepção de sustentabilidade e meio ambiente.

Os riscos contemporâneos por que passam o meio ambiente apontam para os limites e consequências das práticas sociais e trazem, ao mesmo tempo, um novo elemento denominado por Jacobi (2005) de “reflexividade”. Segundo o autor, “A sociedade, produtora de riscos, torna-se crescentemente reflexiva, o que significa dizer que ela se torna um tema e um problema para si própria”. (JACOBI, 2005, p. 233). Nesse movimento dialético, o conceito de riscos, além de ser importante para a compreensão das sociedades atuais (seus limites e transformações), mostra-se profícuo para reorientar o estilo de vida tanto individual quanto coletivo. Compreende-se por riscos aqueles relacionados com a modernidade e os ainda imprevisíveis efeitos da globalização, como uma radicalização dos princípios da modernidade (BECK, 2011). Em outros termos, na sociedade atual, também denominada sociedade tardia, a produção social da riqueza está associada sistematicamente pela produção de riscos.

Dentro do atual cenário de degradação do meio ambiente e de seu ecossistema, demanda-se a participação de diferentes sujeitos e instituições, principalmente aqueles ligados direta ou indiretamente ao contexto educacional que interessará sobremaneira o engenheiro ambiental.

Os jogos digitais que trazem em seu bojo o tema da preservação do meio ambiente/devastação do ecossistema são um sintoma da sociedade de risco (JACOBI, 2005). Consideramo-los como um braço interdisciplinar potente a partir do qual é possível disseminar a educação ambiental, qualificando, ainda que indiretamente, seus usuários (os sujeitos *cybers* ou *gamers*) para um posicionamento crítico em face da crise socioambiental na atualidade. Nesse sentido, os jogos atuariam com o objetivo de promover uma reflexão consequente e, quiçá, transformativa, a despeito de hábitos e práticas sociais e, de quebra, corroborariam uma formação com foco na cidadania ambiental.

Diversos pesquisadores que estudam a engenharia dos *games*, entre eles Madruga e Henning (2018), têm afirmado que está na base dos jogos digitais o seu caráter pedagógico, o que significa que eles funcionam no sentido de educar os sujeitos para situações reais, daí a denominação “Pedagogia da mídia” (COSTA; SILVEIRA; SOMMER, 2003). Para estes autores, os jogos funcionariam para treinar sujeitos a resolverem problemas sociais, por meio do maquinário digital de simulação da vida cotidiana, da vida da cidade e do meio ambiente.

Vários estudiosos, de diferentes áreas do saber incluindo aí Gestão e Engenharia Urbana em especial, têm afirmando em suas pesquisas que os jogos digitais são um sintoma do acelerado processo de urbanização principalmente em países emergentes. Os jogos entram em cena justamente para contribuir, no plano da simulação, com o planejamento urbano sustentável.

A utilização de jogos para resolução de problemas é cada vez mais comum atualmente, pois auxilia na visualização dos problemas em vários aspectos que os métodos tradicionais não possibilitam. Além disso, os jogos de simulação em particular permitem uma interação pessoaobjeto completa, onde cada decisão tomada dentro do cenário simulado reflete em alterações no objeto em estudo e que são de fácil observação. (LIMA; STANGANINI; MELANDA, 2019, p. 2).

Esse caráter também pode ser verificado na pesquisa empreendida por Veiga (2006), na qual é utilizado um jogo de construção de cidades para auxiliar no planejamento de uma determinada área, levando em conta fundamentalmente o fator da educação ambiental.

Nessa mesma via, Bernardinis et al. (2017) abordam a Aprendizagem Baseada em Problemas utilizando jogos de simulação como ferramenta no processo de construção do conhecimento sobre a cidade e o meio ambiente. Lima, Stanganini e Melanda (2019) lembram que os pesquisadores Quirino, Campos e Oshima (2017) abordam a construção do conhecimento com o do uso de simuladores através da metodologia baseada em problemas,

investigando como a utilização dos jogos de empresas influenciam no ensino superior nas práticas de ensino e aprendizagem.

2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MEIO AMBIENTE

A Educação Ambiental (EA doravante) constitui-se a partir da Filosofia e principalmente da Educação, uma vez que um de seus pilares apoia-se na educação aplicada às questões relativas ao meio ambiente. Além da Educação, ela tem em sua base conceitual diferentes áreas do conhecimento científico: as Ciências Ambientais, a História, as Ciências Sociais, a Economia, entre outras (PELICIONI; PHILIPPI JR., 2005).

Em seu livro “Educação Ambiental: princípios e práticas”, Dias (2004), apoiado em Minini (2000), define a Educação Ambiental como parte de um processo que objetiva propiciar às pessoas a compreensão crítica e global do ambiente a fim de que possam elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma atitude consciente e participativa a respeito das questões que envolvem a conservação e adequada utilização dos recursos naturais. Acrescente-se, o autor salienta que o avanço da qualidade de vida, a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado, se configura como resultados possíveis de ser alcançados a partir da transformação da atitude do ser humano.

Sorrentino et al. (2005) declaram que o surgimento da EA está relacionado com uma das possíveis estratégias para o enfrentamento da crise civilizatória de dupla ordem, cultural e social. Tendo como base a crítica e a emancipação, a EA objetiva deflagrar processos no quais a busca por mudanças culturais e sociais estão dialeticamente imbricadas. Por isso, os autores reivindicam a EA como uma política.

De acordo com a Lei Federal n. 9.795, de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, a EA é concebida como um direito de todo o cidadão, constituindo-se como componente fundamental da educação nacional (BRASIL, 1999). Do art. 5º da referida Lei, trazemos para a consideração um dos objetivos fundamentais da EA que consideramos pertinente para a reflexão aqui proposta:

O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania (IV).

Nessa via, para Pelicioni e Philippi Jr. (2005), a EA consiste em formar e preparar cidadãos para a reflexão e para uma ação social corretiva ou transformadora do sistema, a fim de proporcionar o desenvolvimento integral dos sujeitos na sociedade. Ainda, os autores ressaltam que ela está na contramão do modelo de desenvolvimento econômico vigente no sistema capitalista. Nas palavras dos autores:

[a EA] se coloca numa posição contrária ao modelo de desenvolvimento econômico vigente no sistema capitalista *selvagem*, em que os valores éticos, de justiça social e solidariedade não são considerados nem a cooperação é estimulada, mas prevalecem o lucro a qualquer preço, a competição, o egoísmo e os privilégios de poucos em detrimento da maioria da população (PELICIONI; PHILIPPI JR., 2005, p. 3). (Conversamos o grifo do autor).

Vale lembrar que a EA é antecedida pela educação conservacionista do meio ambiente, que tem como foco o manejo dos recursos naturais, cujos conteúdos estão apoiados tanto nas ciências biológicas como na crença de que a tecnologia tem potencial para “solucionar os problemas aí gerados, indicando como causas a falta de conhecimentos e de comportamentos adequados. Ela persiste e até hoje é utilizada por alguns educadores para desenvolver atividades pontuais” (PELICIONI; PHILIPPI JR., 2005, p. 2).

Para Pelicioni e Philippi Jr. (2005), o campo de reflexão da EA na atualidade evidencia que não se trata de meramente entender e atuar sobre a problemática ecológica e na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, como se deu até a década de 1970. O que está em consideração é o estabelecimento da relação de causa e efeito dos processos de degradação com a dinâmica dos sistemas sociais.

A esse respeito, Altvater (2018, p. 77) critica uma certa postura que desconsidera as reais causas implicadas na degradação do ecossistema, reivindicando um espaço para a reflexão crítica e consequente sobre o sistema capitalista de produção na contemporaneidade:

O clima e as outras esferas do planeta Terra não são os responsáveis pelas mudanças climáticas; por isso, qualquer tentativa no campo da geoengenharia ou da engenharia climática aponta para o vazio, pois as verdadeiras causas ficam fora do foco. Tampouco serve responsabilizar o indivíduo, portanto mudanças no modo de vida individual pouco ajudam. O clima é elevado ao colapso pelos mecanismos sistêmicos próprios da formação social capitalista.

Para este autor, o sistema mundial capitalista não é somente um sistema imperialista de dominação, mas também “um sistema ecológico global de pilhagem de gente e da natureza. O imperialismo não é só econômico, é também ecológico.” (ALTVATER, 2018, p. 74). O autor denuncia o fato de que o que está na ordem do dia equivocadamente é o questionamento sobre a existência do planeta e não o sistema econômico capitalista mundial.

De nossa parte, reflexões como essa têm de estar na base de uma EA que se quer democrática: “prepara[r] para o exercício da cidadania por meio da participação ativa individual e coletiva, considerando os processos socioeconômicos, políticos e culturais que a influenciam.” (PELICIONI; PHILIPPI Jr., 2005, p. 3). Para tal, são necessárias novas estratégias de fortalecimento da consciência crítica para a criação de grupos que pressionem e promovam ações sociais comprometidas com a reforma do sistema capitalista.

Terminamos essa seção trazendo mais uma vez a contribuição de Pelicioni e Philippi Jr. (2005, p. 4) sobre a reflexão crítica a partir do pensamento freiriano (FREIRE, 1992):

A reflexão crítica deve gerar a *práxis*, isto é, ação-reflexão-ação; e a educação ambiental, ao formar para a cidadania ativa e igualitária, vai preparar homens e mulheres para exigir direitos e cumprir deveres, para a participação social e para a representatividade, de modo a contribuir e influenciar a formulação de políticas públicas e a construção de uma cultura de democracia.

2.4 CIDADES SUSTENTÁVEIS

O conceito de cidades sustentáveis surgiu nos anos 90, mesmo o termo já tendo sido introduzido na década de 70 devido à propagação do desenvolvimento sustentável. Neste período, era notório que a condição e o bem-estar da vida nas cidades era precário (SILVA, 2011).

Por definição, cidades sustentáveis são urbanizações que desenvolvem atividades econômicas de modo que o ecossistema local seja preservado e que a população local possa se favorecer dele. Entretanto essa definição pode se alterar de região para região (UNEP, 2011).

De acordo com Lundqvist (2007), para se alcançar o título de cidade sustentável é necessário que a comunidade e o setor privado sejam responsáveis por:

- “Apoiar uma abordagem política integrada de transportes que explora toda a gama de técnica e opções de gerenciamento e presta a devida atenção às necessidades de todos os grupos populacionais, especialmente aqueles cuja mobilidade é limitada por causa da deficiência, da idade, pobreza, ou qualquer outro fator”.

- “Planejar o uso e a disponibilidade de transporte público, a fim de facilitar o acesso às necessidades básicas: trabalho, escolas, saúde, lazer, dentre outros”.
- “Incentivar a utilização de transportes mais sustentáveis, incluindo caminhadas, ciclismo e transporte público, políticas que estabeleçam preços adequados para a população”.

Contudo, Silva (2015) cita:

Os caminhos para uma cidade sustentável são extremamente difíceis, pois requerem o entendimento e a ação social, em sinergia com as ações públicas, característica esta muito distante do atual quadro político e social da cidade. O grande desafio está na mudança de paradigma, que, muitas vezes (como se sabe na história humana), só se altera quando uma estrutura viciada se rompe ou se torna criticamente acentuada.

Outro termo que vem ganhando força atualmente é o de cidade inteligente. Esse tipo de cidade exige a participação ativa dos cidadãos para tomadas de decisões relacionadas às intervenções na cidade. O indivíduo deve estar alinhado ao governo (administração / política) de modo que o conhecimento individual seja visto como uma contribuição para o coletivo (INTELI, 2012).

De acordo com Contardi, Ristuccia e Raccichini (2018), uma cidade inteligente:

- Gera integração que abastece a administração pública com informações necessárias e transparentes;
- Permite maior envolvimento da sociedade civil na administração;
- Tem elevado grau de satisfação dos habitantes;
- Gera procedimentos comuns que aumentam a eficiência do governo;
- Otimiza a alocação de recursos,
- Produz indicadores de desempenho que auxiliam na medição, comparação e melhoria das políticas públicas.

Deste modo, integrando-se estes dois conceitos, temos que:

Uma cidade sustentável e inteligente é uma cidade inovadora que utiliza tecnologias de informação e comunicação (TICs) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência da operação e dos serviços urbanos e a competitividade, assegurando que atenda às necessidades das gerações presentes e futuras com respeito aos aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais. (ITU Focus Groups on Smart Sustainable Cities, 2015).

Finalmente, podemos citar as cidades inteligentes, também conhecidas como *smart cities*. Elas resultam de um novo paradigma de cidade que investe em novas tecnologias e suas aplicações no contexto urbano, bem como na implementação da administração pública tecnológica.

Para Campos (2016), uma cidade inteligente só é possível a partir de investimentos em capital humano e social e uma infraestrutura de comunicação tecnológica tradicional (transporte) e moderna (Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC), o que possibilita um crescimento econômico sustentável e ao mesmo tempo é garantida a melhoria da qualidade de vida através de uma gestão inteligente dos recursos naturais integrada com uma governança participativa.

Nas palavras de Campos (2016, p. 2),

No discurso internacional das denominadas cidades inteligentes verifica-se que a definição de *smart city* com frequência é associada com a formação urbana através de intervenções ecológicas, econômicas, sociais e de novas tecnologias (inteligentes) com vista no desenvolvimento da cidade. Na literatura sobre *smart city* encontra-se análises comparativas em diversas áreas no âmbito internacional, sobretudo na área de tecnologias de informação e comunicação social, nas quais as aplicações práticas correspondem as iniciativas integradas e participativas de desenvolvimento urbano inteligente.

3 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DO *CORPUS*

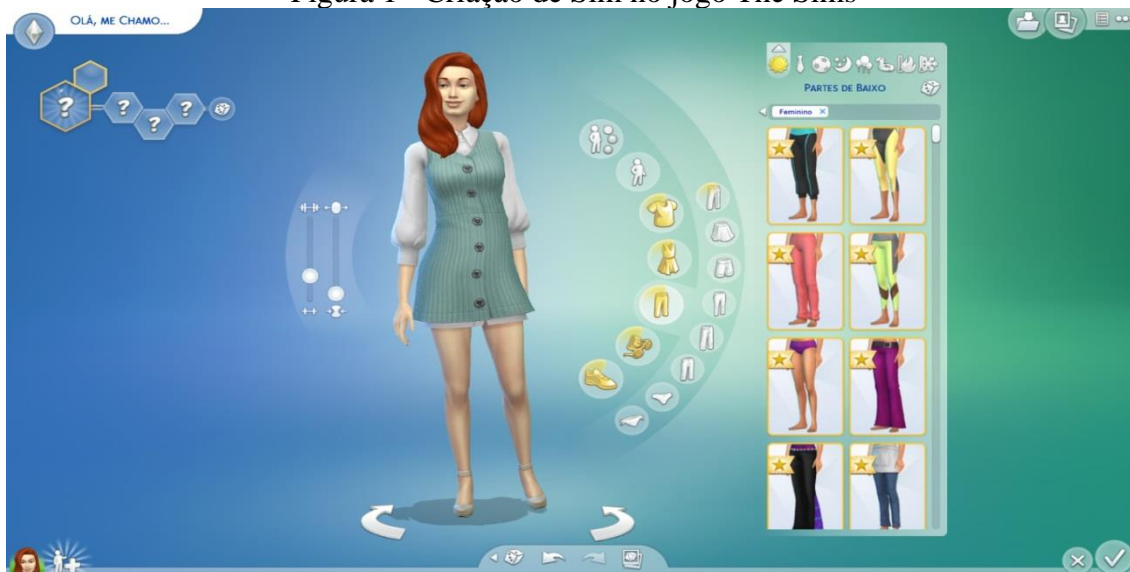
Nesta seção, buscamos descrever o *corpus* da presente pesquisa para uma melhor compreensão do(a) leitor(a) a respeito do objeto de nossa investigação, bem como apresentar uma análise de recortes feitos a partir da observação das regularidades em torno dos objetivos levantados na Introdução.

Como já afirmamos, trata-se de videogames de nacionalidade norte-americana que circulam nacional e internacionalmente¹². No caso de *The Sims*, trata-se de uma série de jogos eletrônicos que simulam situações da vida real. O jogo foi criado pelo norte-americano e designer de jogos Will Ralph Wright e distribuído pela Electronic Arts. Inicialmente lançado em 2000 para uso em computador, hoje o jogo conta com quatro sequências, a saber: *The Sims 1*, *The Sims 2*, *The Sims 3* e *The Sims 4*, além de 36 pacotes de expansão, 35 pacotes de objetos e 9 pacotes de jogo. Até o presente momento foram vendidas cerca de 200 milhões de cópias em todo o mundo, o que tem aquecido a indústria de entretenimento no âmbito dos games.

A respeito de sua funcionalidade, o jogo digital *The Sims* é jogado em modo *off-line*, isto é, não há a possibilidade de o jogador interagir com outro(a)s usuário(a)s, apenas com personagens controlados pelo próprio sistema computacional. Assim, ao iniciá-lo, o(a) jogador(a) pode criar seus próprios personagens, chamados “Sims”, escolhendo suas características físicas, roupas e até mesmo a personalidade. Além disso, o próprio usuário deve controlar seu *Sim* nas atividades básicas do dia a dia, como ir ao banheiro, cozinhar, trabalhar e interagir com outros *Sims*, tal como o recorte abaixo evidencia. Esse modo de funcionamento evidencia como o “jogo como discurso responde às condições do cotidiano do auditório a que ele se destina, ficando evidente que a vida está no jogo bem como o jogo se presentifica na vida” (SANTOS; TORGA, 2018, p. 713).

¹² Cf. em anexo algumas imagens recortadas dos aludidos games.

Figura 1 - Criação de Sim no jogo The Sims



Fonte: Arquivo pessoal

Como detalham Santos e Torga (2018, p. 713) ao comentarem sobre o jogo *The Sims*,

O jogador é encorajado a construir sua identidade dentro do jogo, fazendo escolhas que o representem nos mínimos detalhes, escolhendo desde opções por atividades de tempo livre, por uma carreira profissional à realização de desejos e à socialização com outras personagens controladas pela programação do jogo, permitindo inclusive a criação de uma família. O gamer é convidado a até mesmo envelhecer e a experimentar as diferentes fases dessa vida que nasce pelas lentes discursivas do momento enunciativo em que se insere a equipe de game designers, na figura do autor-criador.

Como complemento do game *The Sims 4*, a empresa lançou o pacote de expansão denominado **Vidas Sustentáveis**¹³, lançado oficialmente em 5 de junho de 2020, quando também é comemorado o dia do Meio Ambiente. Nessa versão (leia-se interpretação), os jogadores irão residir na cidade de *Evergreen Harbor*¹⁴, terão a possibilidade de optar por reduzir os impactos ambientais e ajudar os vizinhos a criarem projetos urbanos mais sustentáveis. Além disso, o pacote de expansão oferece a possibilidade de se reciclar, compostar e produzir a própria energia com painéis solares e turbinas eólicas. Cada ação tomada – que discursivamente estamos compreendendo como gestos de interpretação (ORLANDI, 1996)

¹³ Essa versão nos interessa sobremaneira nesta proposta de pesquisa.

¹⁴ Do ponto de vista do discurso, o nome da cidade (a sua nomeação) é sintomático do modo como o digital significa a cidade. Em nossa pesquisa, interessa-nos igualmente compreender a nomeação das cidades e dos estabelecimentos comerciais, já que fazem parte da textualização digital da cidade.

sustentados por formações discursivas determinadas – incide no aspecto ambiental (material) da cidade e sua estética, sendo possível visualizá-la na textualização digital do game em tela.

Figura 2 - Sim convencendo a população de *Evergreen Harbor* a votar em um projeto ambiental



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 3 - Cidade de *EverGreen Harbor* após atitudes mais sustentáveis



Fonte: Arquivo pessoal

Por sua vez, *Cities Skylines* caracteriza-se por ser um jogo estratégico e econômico sobre construção e desenvolvimento de uma cidade. O jogo foi lançado no ano de 2015 pela *Colossal Order* e publicado pela *Paradox Interactive*. Atualmente, este é o jogo mais popular desta

temática, tendo vendido mais de 6 milhões de cópias em todo o mundo. Hoje, o game conta com 9 pacotes de expansão que trazem ainda mais elementos ao jogo.

Em *Cities Skylines*, o jogador começa com um terreno e deve inserir elementos como casas, apartamentos, comércios, indústrias, serviços essenciais, entre outros. Assim, com essas ações (gestos no nível do simbólico, para utilizar um termo da Análise de Discurso), a cidade vai crescendo, atraindo moradores, conhecidos como “*Cims*”, e gerando dinheiro para expandir cada vez mais. Deste modo, a sua cidade pode alcançar a marca de 1 milhão de habitantes. Embora o jogo não permita interações com os *Cims*, é possível analisar o nível de satisfação dos mesmos em relação ao comércio, residências, escritórios e indústrias.

Os *Sims* não vivem em uma cidade que não apresenta infraestrutura como, por exemplo: tratamento de água, esgoto, eletricidade, saúde e educação. É nesse ponto que o jogador deve atuar, investindo o dinheiro da cidade em melhorias para os moradores, como, só para citar alguns exemplos: transporte público, parques e praças (locais de recreação), polícia e corpo de bombeiros, água encanada e energia. Fora isso, o jogador também pode criar leis para a cidade, como proibir transporte de carga pesada. Entretanto, conforme a cidade vai se expandindo, alguns problemas podem aparecer tais como, só para citar alguns exemplos, trânsito congestionado, aumento de lixo na cidade, aumento da poluição.

Figura 4 - Criação de uma cidade em *Cities Skylines*



Fonte: Arquivo pessoal

Em 2017, o jogo lançou a expansão chamada *Green Cities*, trazendo novos elementos como edifícios ecológicos, produtores orgânicos, veículos elétricos, análise da poluição sonora

e ambiental e também novas políticas ambientais para a cidade. Essas políticas vão desde reciclagem de plástico a instalação de filtros na área industrial. A expansão também oferece novas opções de tratamento de água, geração de energia e centros de reciclagem.

Figura 5 - Cidade após atitudes sustentáveis



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 6 - Novo tratamento de água da expansão *Green Cities* de *Cities Skylines*



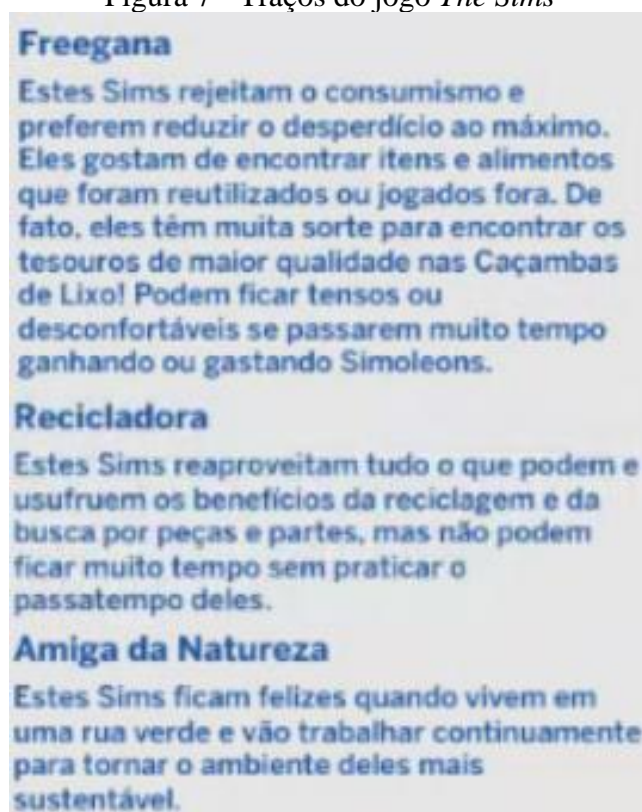
Fonte: Arquivo pessoal

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 THE SIMS

Em *The Sims*, ao criar seu *Sim*, é possível selecionar três traços que estão funcionando como características da personalidade do personagem. Destacam-se três que estão voltados para atitudes sustentáveis, a saber: Amiga da Natureza, Recicladora e Freegana¹⁵.

Figura 7 - Traços do jogo *The Sims*



Fonte: Arquivo pessoal

A cidade *Evergreen Harbor* possui uma área industrial que, visivelmente, é mais poluída que as áreas ao seu entorno. O jogo também conta com três pegadas ecológicas, sendo verde (mais ecológica), neutra e industrial (menos ecológica). Quando a cidade apresenta pegada ecológica industrial, os *Sims* sentem a poluição do ar, ficam desconfortáveis e tosse.

¹⁵ Reiterando, *Sim* é o nome dado aos habitantes daquele universo digital simulado.

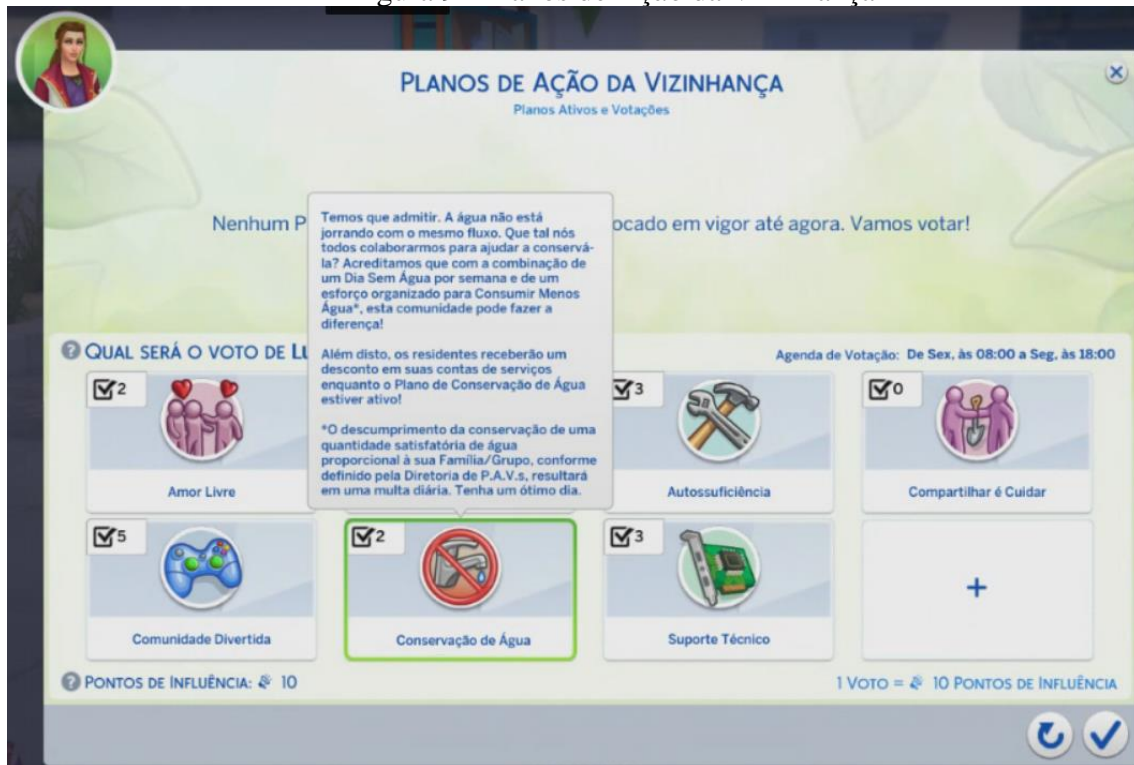
Figura 8 - Cidade de *EverGreen Harbor*



Fonte: Arquivo pessoal

Ao chegar à cidade, os *gamers* são recebidos por Caíque, cidadão engajado nas causas ambientais e responsável por apresentar os Planos de Ação da Vizinhança Ecológicos. Estes Planos de Ação são de extrema importância, pois refletem nos aspectos da cidade, tal como o lixo e a conservação de água. É interessante ressaltar que, dependendo do Plano vencedor, o não cumprimento do mesmo pode gerar consequências, como ilustrado na figura a seguir.

Figura 9 - Planos de Ação da Vizinhança



Fonte: Arquivo pessoal

Para uma maior visualização e compreensão dos sentidos produzidos para o meio ambiente e sua conservação, transcrevemos uma parte do quadro em azul, localizado à esquerda da figura 9 acima:

Temos que admitir. A água não está jorrando com o mesmo fluxo. Que tal nós todos colaborarmos para ajudar a conservá-la? Acreditamos que com a combinação de um Dia Sem Água por semana e de um esforço organizado para Consumir Menos Água, esta comunidade por fazer a diferença!

[...]

*O descumprimento da conservação de uma quantidade satisfatória de água proporcional à sua família/Grupo, conforme definido pela Diretoria de P.A.V.s., resultará em uma multa diária. Tenha um ótimo dia.

Observe que, embora o jogo traga um tema tão caro à nossa sociedade – a escassez da água e a importância de preservá-la –, ele não traz à baila nem problematiza as razões pelas quais há escassez de água no mundo. Como punição, há uma multa a ser paga caso o habitante descumpra a conservação de uma quantidade considerada satisfatória pelas regras do jogo. A multa faz parte de uma sociedade de controle que se pauta na punição e no medo. Tanto no contexto virtual do jogo digital como na vida real, a multa não permite uma reflexão crítica e consequente sobre o tema da conservação dos recursos naturais.

Tudo se passa como se a falta de água fosse algo ou da ordem natural ou da vontade dos indivíduos, quando, na verdade, as implicações que envolvem a devastação da natureza e seus recursos naturais, como a água, estão intimamente relacionadas a questões sociais, políticas e econômicas, como já afirmamos no capítulo anterior.

Com base nesse apagamento, podemos afirmar que estamos diante de uma formação discursiva conservacionista que pouco ou nada leva em consideração o contexto sócio-histórico e econômico que está na base do tema da preservação ambiental e da sustentabilidade.

É nítida a quantidade de lixo espalhado pelas ruas, calçadas e até mesmo dentro das moradias. Cabe ao *Sim* limpá-la, tornando-a sustentável. Observe a figura que segue:

Figura 10 - *Sims* vasculhando o lixo na cidade



Fonte: Arquivo pessoal

Os *Sims* também podem vasculhar as caçambas de lixo à procura de pechinhas e até mesmo refeições. Com os objetos encontrados no lixo é possível reciclar em uma das máquinas de reciclagem espalhadas pela cidade, como mostra a figura 11 abaixo:

Figura 11 - Sim no equipamento de reciclagem



Fonte: Arquivo pessoal

Mais uma vez, o jogo produz um apagamento importante. No caso apresentado acima, o apagamento diz respeito às razões que levam à acumulação de lixo no espaço urbano, somando-se ao desperdício e à pobreza extrema (pessoas procuram comida no lixo). Perdeu-se a oportunidade de trazer aspectos que estão imbrincados à devastação do meio ambiente: o consumismo, a expansão do capitalismo, a produção da pobreza *versus* riqueza, o desperdício, entre outros.

Na expansão *Vidas Sustentáveis*, novas opções de carreiras foram adicionadas como Projetista Civil. No jogo, esta profissão “envolve o planejamento e design de soluções para todos os tipos de problemas ambientais, além de conversar com os *Sims* sobre como tornar o mundo um lugar melhor para viver”. A partir desse ofício, o profissional pode evoluir profissionalmente e aumentar o seu salário.

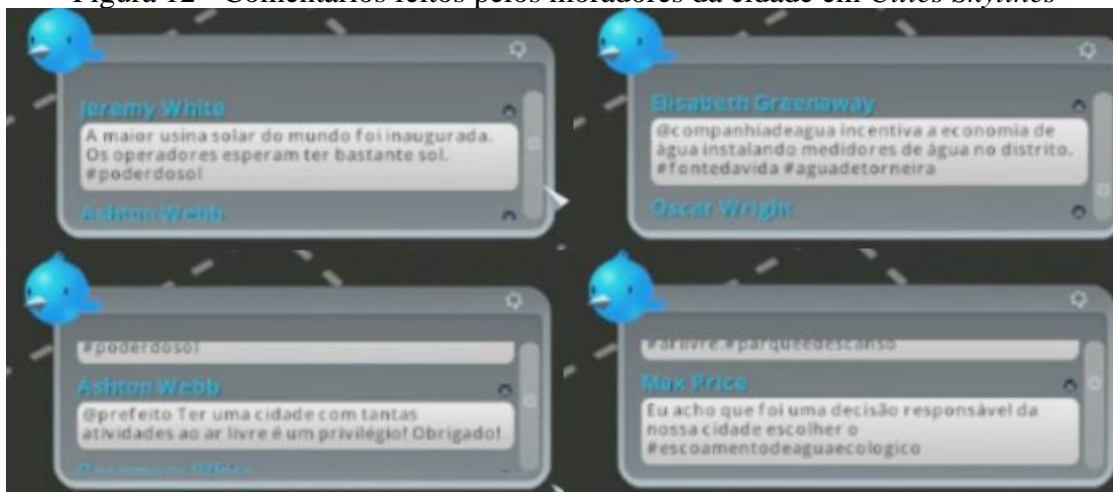
Observamos que na descrição da carreira de projetista civil há uma semelhança com o ofício do Engenheiro Ambiental, pois o mesmo é significado como “capacitado a contribuir com a resolução de problemas ambientais por meio da realização de análises, diagnósticos integrados, concepção e execução de projetos e avaliações técnicas, tecnológicas, socioeconômicas e de impactos nos setores e sistemas ambientais.” (UNICAMP, s/d.)

4.2 CITIES SKYLINES

Em *Cities Skylines* o jogador é livre para construir a cidade do jeito que desejar¹⁶. O jogo dispõe de uma série de elementos essenciais para a construção de uma cidade como, por exemplo, postos policiais e hospitais que vão sendo desbloqueados à medida que a cidade cresce e conseqüentemente seu orçamento.

Mesmo não sendo possível controlar um personagem, é possível saber o que os moradores da cidade estão pensando por meio de “tweets”, que aparecem esporadicamente no jogo.

Figura 12 - Comentários feitos pelos moradores da cidade em *Cities Skylines*

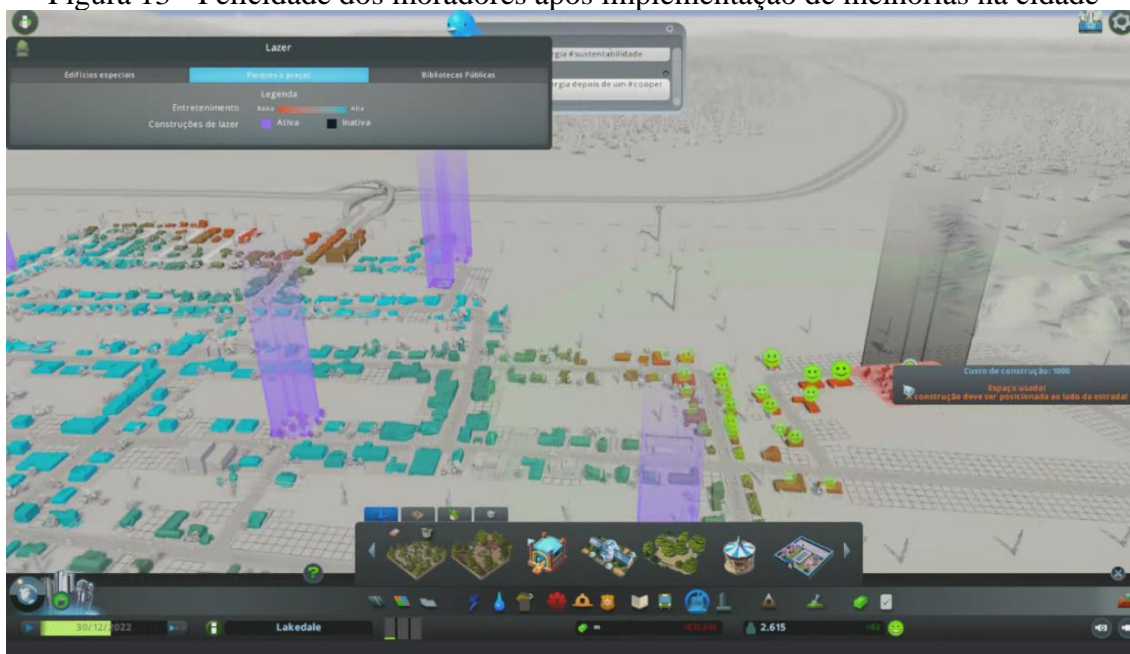


Fonte: Arquivo pessoal

Também é possível saber o grau de satisfação dos habitantes da cidade, ao se instalar um novo serviço, por meio de “carinhas verdes ou vermelhas” que aparecem logo após a construção de novos serviços. Por exemplo, se o jogador constrói uma escola, carinhas verdes aparecem nas casas ao redor, o que não ocorre quando uma casa é demolida.

¹⁶ Na verdade, o jogador tem a “liberdade” de fazer uma cidade a partir de um imaginário historicamente construído sobre cidade.

Figura 13 - Felicidade dos moradores após implementação de melhorias na cidade



Fonte: Arquivo pessoal

O jogo também dispõe de “Políticas de Cidade”, que são subdivididas em três grupos: Serviços, Impostos e Planejamento de cidade. Em serviços, há políticas sobre banimento de cigarros, transporte público gratuito e distribuição de detectores de fumaça. Com relação a temas ambientais, destacam-se: uso de energia, uso de água, reciclagem, parques e recreação e reciclar plástico.

Ao criar os loteamentos da cidade, é possível escolher entre área industrial, urbana e comercial. A zona industrial é a que mais apresenta poluição, sendo uma boa estratégia deixar essa zona afastada das residências para não incomodar os moradores. Os rios e lagos também são locais que requerem atenção, pois, devido ao lançamento de efluentes também ficam poluídos, sendo necessário pensar em formas de despoluí-lo.

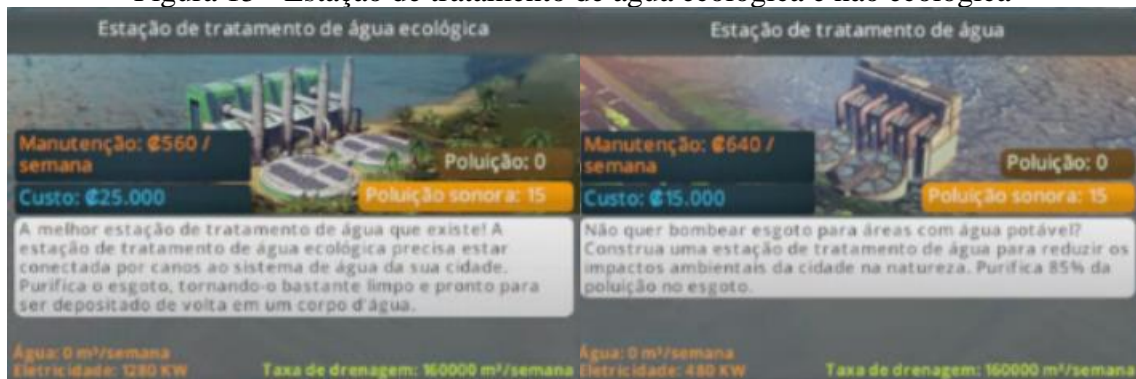
Figura 14 - Poluição na cidade



Fonte: Arquivo pessoal

A expansão *Green Cities* também oferece novas opções sustentáveis de serviços como usina geotérmica, depósito de ônibus de biocombustível, coletor de lixo flutuante, centro de reciclagem, estação de tratamento ecológica, entre outros. Salienta-se que cada serviço do jogo apresenta um custo e um valor de poluição e poluição sonora. Os serviços considerados “verdes” são os que apresentam menores índices de poluição, tais como: escolas e universidades que consomem menos água e eletricidade; energia geotérmica; torre solar e energia térmica dos Oceanos; produção orgânica e local; edifícios autossuficientes. Entretanto, a despeito dos custos, a estação de tratamento ecológica, por exemplo, apresenta um custo superior à estação convencional e ambas não são poluidoras e têm o mesmo nível de poluição sonora.

Figura 15 - Estação de tratamento de água ecológica e não ecológica



Fonte: Arquivo pessoal

Sobre tratamento de resíduos, o jogo oferece algumas opções como incineração, aterro e reciclagem.

Figura 16 - Tratamento de resíduos disponíveis no jogo



Fonte: Arquivo pessoal

4.2.1 *The Sims* e *Cities Skylines*

No caso do jogo *The Sims*, há o imaginário de uma cidade bucólica. Os ambientes disponibilizados pelo *game* são retratados ao modo de uma pintura realista: ambientes verdejantes e com pedregulhos que lembram uma vida natural, mergulhada em uma natureza idealizada: boa, pura e bela.

Com bem analisam Madruga e Henning (2018, p. 353),

Associada a esta nostalgia existem lições de cuidado com as plantas, de produção de horta, (que é apresentada como jardinagem), de uso de fertilizante à base de produtos naturais (peixe e frutas), de consumo de produtos naturais na alimentação e de realização da reciclagem (que se configura tão-somente com o personagem colocando o lixo na lixeira).

Em *The Sims* predomina um discurso que promove a vida saudável, sustentável, em harmonia com a natureza. Esta comparece como solução da crise ambiental e da formação de um cidadão cuja vida é ecologicamente correta. Como vimos, o habitante chega à cidade com

o desafio de higienizá-la (cf. figura 10), deixando-a limpa. Trata-se de um jogo que potencializa um ideal de sujeito, com determinadas características (consciência e comportamento ambientais, por exemplo), virtudes e valores.

Essa ambientação nostálgica de vida natural é projetada imaginariamente nas falas dos habitantes/jogadores e na configuração do jogo, nesse sentido ambos, jogador e personagem, fundem-se na criação do avatar.

Figura 17 - Ambiente bucólico em *The Sims*



Arquivo pessoal

Para Madruga e Henning (2018, p. 353),

São perceptíveis nestes materiais as visões e concepções de Educação Ambiental. Uma Educação Ambiental pautada no gerenciamento dos recursos naturais e numa visão de natureza bela, boa e pura. Por meio desses modelos, os sujeitos são educados para a constituição do homem bom, para uma vida mais saudável e mais verde.

Já *Cities Skylines* apresenta um entretenimento direcionado ao planejamento urbano que tem como objetivo a administração de uma cidade, incluindo aí o esforço de não deixar os habitantes infelizes nem a levar à falência. Nesse jogo, o discurso predominante é de uma cidade

limpa, mas, ao mesmo tempo, contemporânea, altamente tecnológica, muito próxima do modelo de cidade inteligente (*smart city*).

O jogador é colocado na posição de administrador da cidade, enfrentando problemas como trânsito, transporte público, serviços, indústrias, poluição. Tudo isso a partir do objetivo já comentado: favorecer a felicidade da população bem como garantir o orçamento da cidade. Ser feliz, neste jogo, está na dependência de viver em um ambiente limpo, sustentável e organizado.

Figura 18 - Ambiente urbano contemporâneo em *Cities Skylines*



Arquivo pessoal

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou as representações sobre o meio ambiente e a cidade sustentável em dois videogames, *The Sims* e *Cities Skylines*. Para isso, apoiou-se nos estudos teóricos sobre a Educação Ambiental, o meio ambiente e a sustentabilidade na interface com a Teoria do Discurso.

Embora ambos os jogos digitais analisados abordem questões relativas ao meio ambiente e à cidade a partir de um viés sustentável, neles não estão postas as causas reais da degradação da cidade e de seu ecossistema. Dito de outro modo, vimos que em ambos os jogos as práticas sustentáveis para a vida nas cidades virtuais não colocam em evidência as razões pelas quais são produzidas as diferenças sociais, desigualdades econômicas nem mesmo problematiza o modelo de desenvolvimento que as geram e, fundamentalmente, o sistema econômico capitalista baseado no consumo desenfreado, na exploração de recursos naturais (água, solo etc.) responsável em boa medida pela crise ambiental.

Dito isso, vale ressaltar que, embora não haja a problematização das causas – somente os efeitos são apresentados – que levam à necessidade de uma vida e cidade sustentáveis, ecologicamente saudáveis, os jogos digitais são um signo de uma postura de reflexividade que constituem a sociedade contemporânea. Como bem afirma Jacobi (2005, p. 239), “[...] a proliferação de posições sobre a sustentabilidade é um sintoma positivo de dinamismo...”. Os jogos digitais, como já afirmamos, são um bom exemplo disso.

Em ambos os jogos, sentimos falta de uma abordagem mais consequente que abarcasse o campo de estudos da Educação Ambiental com um viés para a *cidade terrestre*, seguindo o pensamento de Edgar Morin (2011) que idealiza para o terceiro milênio¹⁷. Para isso seria necessária a consideração (adoção) de uma política de educação ambiental com o objetivo de superar o paradigma da racionalidade instrumental que, como observam Sorrentino et al. (2005, p. 287), “operou, no Brasil e no mundo, silenciamentos opostos à participação, à emancipação, à diversidade e à solidariedade”.

Considerando, junto com Madraga e Henning (2019), que os jogos são mídias potentes, pois, por meio da imersão em ambientes virtuais, os usuários (sujeitos de linguagem) (re)aprendem a pensar e a lidar com problemáticas ambientais, urge uma reformulação nos *softwares* dos jogos digitais dedicados ao tema do meio ambiente. Defendemos a importância

¹⁷ Trata-se de uma era em que todos os seres humanos se encontram unidos numa espécie de comunidade de destino cada vez maior.

da participação efetiva do campo da Engenharia Ambiental com uma perspectiva não somente sustentável, mas, fundamentalmente, com vistas à coletividade: uma coletividade responsável pelo lugar onde habita. Somando-se a isso, consideramos importante uma visada crítica sobre a contemporaneidade, o modelo de desenvolvimento que está em andamento, bem como uma abordagem consequente sobre as contradições que estão na base do tema sobre o meio ambiente na sociedade atual.

Considerando o trabalho aqui exposto, esperamos ter contribuído com um tema tão relevante como é o tema sobre o meio ambiente, a cidade e a sustentabilidade pela via de jogos digitais contemporâneos. Nosso objetivo é prosseguir o presente estudo, aprofundando-o no nível da pós-graduação.

REFERÊNCIAS

- ALTVATER, Elmar. **Crítica da economia política na praia de plástico e o fetiche do capital no Antropoceno**, 11/2018, Margem Esquerda, Vol. 31, pp. 69-84, São Paulo, SP, BRASIL, 2018.
- BAKHTIN, Mikail. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 7ª ed. São Paulo: Hucitec, 1995.
- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2011. 383 p.
- BERNARDINIS, M. A. P. et al. Análise da aplicação da gamificação e aprendizagem baseada em problemas na disciplina de sistemas de transportes do curso de engenharia civil da Universidade Federal do Paraná nos anos de 2013, 2014 e 2016, 2017. **Blucher Design Proceedings**, São Paulo, v.3, n.11, p. 84-92, jun. 2017. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/16ergodesign/0009.pdf> . Acesso em: 2 fev. 2022.
- BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial República Federativa do Brasil**. Brasília (DF); 28 abr. 1999. Seção 1, p.1.
- CAMPOS, Ronaldo. **O discurso internacional das cidades inteligentes: a estratégia smart city** Berlin. 7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável. Contrastes, Contradições e Complexidades. Maceió, Brasil 05 a 07 de outubro de 2016.
- CONTARDI, Marco; RISTUCCIA, Marco Saverio; RACCICHINI, Andrea. **Cidades inteligentes e sustentáveis: inovações para transformação urbana no Brasil**. Cidades Sustentáveis. FGV Projetos, 2018.
- CORACINI, Maria José. “O olhar da ciência e a construção da identidade do professor de língua”. In: Maria José Rodrigues Faria Coracini e Ernesto Sérgio Bertoldo. (orgs.). **O desejo da teoria e a contingência da prática. Discursos sobre-na sala de aula de língua materna e língua estrangeira**. Campinas, SP: Mercados de Letras, p. 193-210, 2003.
- DIAS, Cristiane. Considerações sobre o texto pelo digital. In: **Língua, ensino e tecnologia**. Organizadoras: Claudia Pfeiffer, Juciele Pereira Dias e Luciana Nogueira. 1ª. Edição. Campinas, SP: Pontes Editores, 2020.
- DIAS, Cristiane. **Análise do discurso digital: sujeito, espaço, memória e arquivo**. Campinas: Pontes, 2018.
- DIAS, Cristiane. **e-urbano: a forma material do eletrônico no urbano**. In: DIAS, Cristiane. **E-urbano: sentidos do espaço urbano/digital** [online]. 2011. Consultada no Portal Labeurb.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2004. 400p.
- FOUCAULT, Michel. **Arqueologia do saber**. Petrópolis; Lisboa: Centro do Livro Brasileiro, 1972.
- FOUCAULT, Michael. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Tradução de Raquel Ramalhete. Petrópolis, Vozes, 1987. 288p.

FREUD, Sigmund. El Chiste e su Relación con lo Inconciente. In: **Obras Completas**, volumen 8. Traducción directa del alemán de José L. Etcheverry. Buenos Aires: Amorrortu. 2ª ed., 1ª reimpressão, 1905, [1989].

GARRÉ, B. H.; HENNING, P. C. **Modos de atualizar o enunciado catastrófico do planeta terra na revista veja**. ETD - Revista Educação Temática Digital. Campina, SP, v. 16, n. 3, p.426-439, set.-dez. 2014.

INTELI. Inteligência em Inovação, Centro de Inovação, Índice de Cidades Inteligentes – Portugal, Portugal, 2012.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. 2016. Focus Group on Smart Sustainable Cities. [online]. Disponível em: <http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx>.

JACOBI, P. R. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

JUUL, Jesper. **The game, the player, the world: looking for a heart of gameness**. In: COPIER, M.; RAESSENS, J. (Ed.). Level Up: digital games research conference proceedings. Utrecht: Utrecht University, 2003. p. 30-45.

LIMA, Bruno; Stanganini, Fábio; Melanda, Edson. **Uso do “Cities: Skylines” para avaliação de cenários urbanos considerando aspectos de mobilidade e custo urbano**. II Simpósio Nacional de Gestão e Engenharia Urbana, 2019, p. 1-13.

LUNDQVIST, Marie. **Sustainable Cities in Theory and Practice**. A Comparative Study of Curitiba and Portland. Karlstads Universitet. 2007.

LUZ, Alan Richard. **Linguagens gráficas em videogame**. Nascimento, desenvolvimento e consolidação do videogame como expressão gráfica. 2009. 86 f. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MADRUGA, Elisângela Barbosa. HENNING, Paula Correa. **O governo do medo como tática de educação ambiental nos jogos eletrônicos**. Revista Teias v. 19 • n. 53 • Abr./Jun. 2018.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação do futuro**. São Paulo/Brasília: Cortez/Unesco, 2011, 118 p.

MOROZOV, Evgeny. **A ascensão dos dados e a morte da política**. Big Tech. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

ORLANDI, Eni. **Interpretação e autoria: leitura e efeitos do trabalho simbólico**. Rio de Janeiro: Vozes, 1996.

_____. **Análise de Discurso: Princípios & Procedimentos**. Campinas, Pontes, 1999.

_____. **Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos**. Campinas, SP: Pontes, 2001.

_____. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. 4ª. Ed., 2ª. reimpressão. Campinas, SP: Pontes, 1983 [2001].

_____. **As formas do silêncio: no movimento dos sentidos**. 4. ed. Campinas: UNICAMP, 1997.

PECHEUX, Michel. **O discurso: estrutura ou acontecimento**. 2ª. Ed. Trad. Eni Puccinelli Orlandi. Campinas, SP: Editora Pontes, 1983 [1990].

_____. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. Trad. Eni Orlandi e outros. Campinas: Editora da Unicamp, 1988.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi; PHILIPPI, Arlindo. **Bases políticas, conceituais, filosóficas e ideológicas da educação ambiental**. In: PHILIPPI, A.; PELICIONI, M.C.F. Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri, SP: Manole, 2005 (3-12).

PRATCHETT, Rhianna. **Gamers in the UK: digital play, digital lifestyles**. Redwood City, California: BBC Creative Research and Development, 2005.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O AMBIENTE (UNEP). **Towards a Green Economy: Pathways to sustainable Development and poverty eradication**. 2011. Disponível em: Acesso em: 18 de fevereiro 2022.

SANTOS, Y. A. B; TORGA, V. L. M. **“A vida é um jogo”**: o jogo discursivo no gênero videogame. Revista Signótica, Goiânia, v. 30, n. 4, p. 702-726, out./dez. 2018.

SILVA, Geovany Jessé Alexandre da. **Cidades sustentáveis: uma nova condição urbana: estudo de caso: Cuiabá-MT**. 2011. xxiv, 314 f., il. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

SILVA, G., ROMERO, M. **Sustentabilidade urbana aplicada: Análise dos processos de dispersão, densidade e uso e ocupação do solo para a cidade de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, Brasil**. Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales, 41(122), 2015.

SORRENTINO, Marcos et al. **Educação ambiental como política pública**. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

STURKEN, Marita; CARTWRIGHT, Lisa. **Practices of looking: an introduction to visual culture**. New York: Oxford University Press, 2005.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Engenharia Ambiental [site]. Disponível em: <https://www.prg.unicamp.br/engenharia-ambiental/>. Acesso em: 2 de março de 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. **Projeto Pedagógico Curricular do curso de bacharelado em Engenharia Ambiental**. Buri, SP: UFSCar, 2016. Disponível em: https://www.lagoadosino.ufscar.br/cursos/arquivos/ppcs/ppc_engenharia_ambiental_2018_07.pdf. Acesso em 28 de fevereiro de 2022.

VIEIRA, Cintia Marques. **A linguagem cinematográfica utilizada pelos videogames: o uso das *cutscenes* como experiência narrativa**. Revista Temática. Ano XIV, n. 10. Outubro/2018. NAMID/UFPB.

ZAGAL, José Pablo. **Ludoliteracy: defining, understanding and supporting games education**, Pittsburgh: ETC Press, 2010.