

Diretrizes para o desenvolvimento de jogos do gênero Escape Room utilizando o modelo MDA baseado em emoções

Rafael F. Casamaximo¹, Henrique C. de Souza¹, Lucas D. Veríssimo¹,

Luis F. L. Migliorini¹, Elieser B. Manhas Júnior¹, Alan S. Felinto¹

¹Departamento de Computação – Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Caixa Postal 10.011 – 86057-970 – Londrina – PR – Brazil

Abstract. *The growth of the game market brought with it a lot of expectations related to the quality of the products. The quality is directly connected with the fun that the game provides to the player and the emotions that they experience. However, there is a lack of research in the area of planning and developing a game that focuses on the emotions experienced by the player, specifically in the genre of Escape Room. This article proposes development guidelines for games of the genre Escape Room, coming from a modification of the MDA framework, pointing out which mechanics and dynamics should be inserted to induce the desired emotions to the player, and the approach of the guidelines to the production of a Game Design Document of an educational game.*

Index terms – game design, escape room, MDA, mechanics, dynamics, aesthetics, emotions, SGDD.

Resumo. *O crescimento do mercado de jogos trouxe altas expectativas em relação à qualidade dos produtos. A qualidade está diretamente conectada com o divertimento que o jogo proporciona e às emoções que o jogador experiencia. Porém, existe uma lacuna de pesquisas em como planejar e desenvolver um jogo com enfoque nas emoções vivenciadas pelo jogador, em especial no gênero Escape Room. Esse artigo propõe diretrizes de desenvolvimento de jogos do gênero Escape Room a partir de uma modificação feita no modelo MDA, indicando quais mecânicas e dinâmicas devem ser inseridas para induzir o jogador às emoções desejadas e também a aplicação das diretrizes para a produção de um Game Design Document de um jogo educativo.*

Palavras-chave – game design, escape room, MDA, mecânicas, dinâmicas, estéticas, emoções, SGDD.

1. Introdução

O gênero Escape Room possui destaque [Wiemker et al. 2015] em meio ao crescente mercado de jogos [Wijman 2021] propondo experiências e emoções únicas [Lazzaro 2009] [Kavli 2012]. Emoções surgem das diferentes atividades que realizamos [Bartle et al. 2009] e guiam e influenciam nosso comportamento em diferentes áreas, como a criatividade, o foco, o aprendizado e a motivação. Tais emoções também surgem em jogos digitais, que propiciam um ambiente virtual e seguro, onde o jogador está imerso e suscetível a novas experiências, podendo vivenciar situações fantásticas ou surreais.

Porém, para que emoções sejam induzidas da maneira desejada, é essencial a combinação de vários elementos de jogos. Os desenvolvedores buscam formas de clarificar e formalizar o processo de desenvolvimento de um jogo, o que permite aos projetistas o controle sobre quais mecânicas e elementos precisam estar presentes, e como a interação dessas partes entre si resultam na produção do jogo. Existem diversos métodos que propõem soluções organizacionais para a produção de um jogo independentemente do gênero [Schell 2019] [Adams 2014] [Hunicke et al. 2004], ou estudos que analisam um gênero ou sub-gênero específico [Ouriques et al. 2021] [Wiemker et al. 2015].

Porém, mesmo com os métodos existentes, é possível perceber uma lacuna entre o que o game designer planeja para seu jogo e a real experiência de um jogador ao usufruir do produto finalizado [Adams 2014]. Portanto, esse artigo tem como objetivo propor diretrizes que auxiliem os Games Designers na produção de jogos do gênero Escape Room. As diretrizes propostas constituem referências que utilizam a combinação de mecânicas de jogos para produzir dinâmicas que facilitam a indução de emoções. As diretrizes foram resultantes da junção dos conceitos do modelo de desenvolvimento de jogos MDA, e dos conceitos relacionados às definições das emoções dos jogadores.

Para isso propõe-se uma adaptação do modelo MDA, com enfoque na abordagem da experiência primária do jogador, alterando as estéticas para emoções a fim de criar uma relação mais direta entre as ações do jogador e o que ele sente. Também é apresentada a aplicação das diretrizes propostas no projeto do jogo Logic Gates [Migliorini 2021] do gênero escape room, que possui como proposta o auxílio no aprendizado da disciplina de Sistemas Digitais, ministrada em diversos cursos de computação e engenharia.

Esse artigo possui a seguinte estrutura: a Seção II apresenta a fundamentação teórica, a Seção III define os materiais e métodos utilizados, a Seção IV apresenta os resultados e também as análises realizadas e obtidas diante o que foi proposto. A Seção V apresenta as conclusões e trabalhos futuros.

2. Fundamentação teórica

2.1. Jogos como experiências

O mercado de jogos encontra-se em constante e rápido crescimento, com o valor total avaliado em USD 85.86 bi em 2020, e USD 195.65 bi em 2021, possuindo um crescimento anual esperado de 12.9% até 2030 [Wijman 2021]. Esse grande crescimento no mercado implica na existência de cada vez mais opções para o jogador, e com o limitado tempo disponível para jogar, uma pessoa é obrigada a optar por poucos títulos. O critério para alguém escolher o que jogar é a diversão, pois de acordo com Lazzaro [Lazzaro 2009] as pessoas não jogam algo pelo conteúdo, mas pelas emoções e experiências singulares que esse jogo cria. Jogadores gostam de sentir a descarga de adrenalina, se inserir nas grandiosas aventuras, relaxar em um cenário desconhecido ou até mesmo serem desafiados mentalmente ou por um forte adversário, buscando um alívio das preocupações do cotidiano nessas situações fictícias e seguras.

Dessa forma, jogos que focam na imersão do jogador, além de aclamados pela crítica, são também aclamados pelos jogadores. Esse fenômeno do interesse por jogos digitais como experiências é respondido pelos estudos de Lazzaro, que propõe que o jogador sente aquilo que é apresentado para ele através de todos os elementos presentes

em um jogo. O mesmo foi encontrado nos estudos realizados por Kavli [Kavli 2012], que explicam como relações parassociais, inicialmente identificadas por Horton e Wohl [Horton and Richard Wohl 1956], também podem ser aplicadas para entidades digitais, criando um vínculo sentimental e emocional por parte de quem experiencia o produto.

2.2. Emoções Humanas

No cotidiano, as emoções são resultados de experiências que vivenciamos enquanto indivíduos, e de acordo com Ekman [Ekman 2003] "As emoções nos preparam para lidar com eventos importantes sem que tenhamos que pensar no que fazer". Dessa forma, as diversas e inúmeras emoções desempenham um papel fundamental em nossas vidas durante a execução de diferentes atividades. Quando transportadas para o âmbito dos jogos digitais é possível perceber que essa relação se mantém. As mesmas emoções são experienciadas pelo jogador quando ele interage com as mecânicas e elementos presentes no jogo. Essa interação, de cunho positivo, beneficiando o jogador, ou negativa, punindo-o, influencia a experiência do jogo como um todo, bem como o desempenho e a satisfação do consumidor [Lazzaro 2009].

Assim, existem diversos trabalhos que buscam relacionar quais emoções são mais recorrentes enquanto experienciamos um jogo digital. O trabalho de Bateman [Bartle et al. 2009] propôs inicialmente dez emoções que são sentidas por jogadores. Posteriormente, Lazzaro [Lazzaro 2009] em seus estudos identificou oito emoções experienciadas por jogadores, das quais, quatro também estavam presentes no trabalho de Bateman [Bartle et al. 2009]. Depois, o estudo realizado por Paulin [Paulin 2014] sugeriu a inclusão de duas novas emoções ao trabalho dos demais autores, totalizando assim quatorze emoções: curiosidade, medo, frustração, alívio, contentamento, triunfo, surpresa, admiração, entusiasmo, divertimento, *naches*, espanto, *schadenfreude* e raiva.

2.3. Modelo MDA

Existem diversas abordagens formais propostas para a compreensão e estruturação de um jogo e suas diferentes partes. O modelo MDA [Hunicke et al. 2004], proposto em 2005, é uma dessas abordagens. Ele tem como base a abstração de um jogo em três diferentes camadas: mecânicas, dinâmicas e estéticas (*Mechanics-Dynamics-Aesthetics*, respectivamente). Ao realizar essa separação o designer possui um maior controle sobre os elementos do jogo e sobre seu processo de desenvolvimento, permitindo enxergar melhor os resultados das decisões tomadas durante a produção. A utilização do modelo MDA possibilita que seja alcançado o resultado esperado através de ciclos de iterações e play-testing. Nesse modelo a abordagem do game designer e do jogador partem de polos opostos. Enquanto o jogador tem o primeiro contato através das estéticas e emoções que o jogo proporciona, para depois compreender as dinâmicas e por fim as mecânicas e regras do jogo, o game designer tem que pensar em como construir tais mecânicas e dinâmicas para provocar as emoções desejadas, como pode ser visto na figura 1.



Figura 1. Fluxo de experiências no modelo MDA entre o game designer e o jogador.
Fonte: Os autores.

Dito isso, é importante compreender os pormenores de cada uma das camadas para conseguir identificá-las dentro de um jogo, e também para compreender como designers e jogadores abordam a experiência de ambos os polos [Hunicke et al. 2004]:

- **Mecânicas:** são os componentes básicos de um jogo que fundamentam a experiência. Ações como pular, andar, coletar e vender itens. Elas podem ser explícitas como as citadas, ou implícitas, como o ricochetear de uma bala.
- **Dinâmicas:** a combinação de mecânicas com a intencionalidade de provocar emoções no jogador. É comum jogos possuírem duas dinâmicas principais que podem ou não emergir de mecânicas comuns.
- **Estéticas:** são conceitos e sentimentos originados das dinâmicas. Quando há clareza sobre as estéticas que se deseja alcançar, é possível utilizar mecânicas específicas e pontuais que criam dinâmicas que alcancem o resultado desejado. Existem oito estéticas: sensação, fantasia, narrativa, desafio, companheirismo, descobrimento, expressão e submissão.

2.4. O gênero Escape Room

Escape room, enquanto um gênero de jogos digitais, é derivado dos desafios físicos, do mundo real, com o mesmo nome, em que um indivíduo ou um grupo tem que escapar de uma sala ou ambiente com desafios e enigmas enquanto são pressionados por contagens regressivas, com os desafios propostos devem ser resolvidos unicamente com as informações disponibilizadas dentro da sala. É importante compreender que o que constitui um escape room são os desafios e enigmas presentes. O fluxo de jogabilidade do gênero é dado por uma sequência que pode ser observada na figura 2. Ou seja, o jogador primeiro se depara com um novo desafio, tendo então que combinar diversos conhecimentos e buscar pistas até chegar na solução desejada, recebendo uma recompensa que permite o avanço para os demais desafios ou para o final do jogo.



Figura 2. Jogabilidade de um Escape Room. Fonte: Os autores.

Existem categorias e critérios para a construção e inserção de enigmas dentro de um escape room: alguns necessitam de habilidades como a dedução e o raciocínio matemático ou lógico para a resolução (lógicos), outros da interação com objetos físicos, como botões, livros, caixas e outros diversos, bem como a travessia de espaços (físicos), e outros da solução ou interação de outros enigmas. Sua recompensa pode não ser imediata e sim oferecida através do curso do jogo (meta-enigmas).

Todo enigma, além de se encaixar em uma das categorias citadas, também deve responder a uma série de questões que indicam a sua qualidade. O potencial de qualidade do enigma é proporcional à positividade das respostas: O enigma está inserido na história temática de sua escape room? As pistas que levam à solução do enigma são lógicas? O enigma pode ser resolvido com pistas apenas dentro da sala ou ambiente? As pistas contribuem para a atmosfera da sala ou ambiente?

Existem também categorizações no que diz respeito ao design para a solução dos enigmas. Diferentes modelos de soluções são utilizados para enfatizar a temática e a emoção desejada. As diferentes categorias são:

- **Lineares:** há um enigma inicial e qualquer enigma posterior usa a recompensa do prévio até o final do jogo; gera frustração quando jogador fica travado;
- **Abertos:** não existe um enigma inicial e nenhum enigma é dependente da recompensa do outro. A exceção para isso é o desafio final, que utilizará a recompensa de todos os outros enigmas. É ideal para grupos, já que permite a divisão das tarefas, instigando a curiosidade dos jogadores;
- **Multilinear:** é a mistura entre os lineares e os abertos, permitindo que o designer tenha liberdade sobre como os enigmas interagem entre si. A abordagem permite que seja dosada a intensidade das emoções descritas nas categorias mencionadas.

Por fim, é essencial compreender que um aspecto vital para um escape room é sua temática. Ela é responsável por imergir e guiar o jogador emocionalmente pelo espaço físico da sala, e também através dos enigmas e desafios, independentemente da abordagem utilizada para a construção ou solução dos mesmos. Muitas vezes a temática da sala é construída ao redor da necessidade da escapada de ambientes que impõem medo, pressão ou insegurança nos jogadores, como por exemplo: casas abandonadas, prisões ou ambientes de grande segurança. Porém, outros temas podem ser utilizados, desde que guiem o jogador para a proposta do desafio e possuam um objetivo.

Dessa forma, a partir da compreensão das principais características e definições do gênero enquanto jogo em um ambiente físico e real, é possível compreender quais dessas características são importantes quando transportadas para jogos digitais, além das limitações e liberdades consequentes do meio. Jogos virtuais podem propor temas, situações ou narrativas que não seriam possíveis no mundo real, além da interação com itens para a solução de enigmas que pode ser mais flexível e ampla em jogos digitais.

2.5. Game Design Document

Game Design Documents (GDDs) são essenciais para o desenvolvimento de jogos, indicando quais conteúdos os game designers querem que estejam presentes no produto final. O modelo proposto por Motta e Junior [Motta and JUNIOR 2013], indica como GDD a produção de um texto curto, de até uma página, contendo apenas quais elementos de arte, som, programação são necessários. Dado o pequeno escopo de vários jogos essa opção torna-se viável.

2.6. Trabalhos relacionados

Trabalhos semelhantes também usam modelos formulados para a concepção de jogos, ou até mesmo para a análise de certos títulos e gêneros. O trabalho de Ouriques [Ouriques et al. 2021] é um exemplo disso, visto que ele utiliza o modelo MDA para a realização de uma análise de jogos wargames sérios. O trabalho busca listar e elencar as mecânicas e dinâmicas mais importantes, porém, as estéticas são abordadas como instintos e também emoções que os jogadores experienciam ao jogar algum título. Após essa pesquisa, o trabalho também apresenta a avaliação de profissionais da área de wargames para validar a teoria e o trabalho desenvolvido até então. Existem alguns tópicos importantes no trabalho citado, sendo eles: "Utilização do modelo MDA para a análise de um gênero e seus

principais elementos”, ”Utilização do gênero wargames enquanto jogos sérios”e ”Relação de emoções e instintos com principais elementos do gênero”.

O trabalho de Zaffari [Zaffari and Battaiola 2014] também utiliza o modelo MDA, porém, com outra abordagem. Ele não busca utilizar o modelo para analisar um título ou gênero já existente, ou ainda para construir um novo jogo a partir dele. O que é proposto no trabalho é um processo iterativo, que utiliza diversos conceitos importantes já utilizados na indústria. Dessa forma, insere o modelo MDA como uma das partes principais desse processo, guiando a produção do produto. O objetivo desse trabalho é aproximar duas esferas semelhantes, porém distintas: a indústria de jogos e a pesquisa acadêmica. Os principais conceitos que são utilizados e analisados no trabalho são: ”O crescimento constante do mercado de jogos no Brasil e no mundo”, ”Método iterativo em espiral”, ”High Concept como etapa de produção”, ”Game Design Document e suas variações”e ”Modelo MDA como guia para a concepção do jogo”.

Todavia, diferente dos demais, o presente trabalho apresenta a união dos conceitos do gênero escape room, do modelo MDA e das diferentes emoções propostas, com o objetivo de construir diretrizes de desenvolvimento e aplicá-la em um protótipo.

3. Materiais e Métodos

Nesse trabalho com a finalidade de atingir os resultados esperados, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre métodos para desenvolvimento de jogos, gênero escape room, emoções em jogos, modelo MDA, mecânicas, dinâmicas, estéticas, game design, GDD, fun e serious games, e suas devidas variações na língua inglesa e as palavras chave desse trabalho. Após isso, os artigos foram avaliados, com a finalidade de compreender mais sobre os tópicos e suas particularidades, bem como o estado da arte.

Assim, foram utilizados os artigos encontrados acerca do modelo MDA [Hunicke et al. 2004] e [Zaffari and Battaiola 2014] e também os trabalhos encontrados que abordam as emoções sentidas por jogadores [Wiemker et al. 2015], [Lazzaro 2009], [Bartle et al. 2009], [Ekman 2003], [Ouriques et al. 2021], [Migliorini 2021] e [Paulin 2014]. As emoções detalhadas desses trabalhos foram agrupadas e relacionadas com o MDA, substituindo a camada estética por emoções. Posteriormente, foram listadas as dinâmicas que provocam as emoções, e por fim, quais mecânicas constituem essas dinâmicas. O resultado dessa relação pode ser visto no quadro 1, na seção IV.

Para aplicar o estudo realizado integrando o modelo MDA com as emoções e também para desenvolver o projeto do jogo educativo do gênero escape room Logic Gates, foi construído um GDD reduzido inspirado no trabalho de Motta e Junior [Motta and JUNIOR 2013]. Esse documento descreve a mecânica, a dinâmica e as emoções. Sugere-se também que o designer realize a escrita de maneira a incluir o jogador como a entidade que realiza e sofre as ações, além de deixar claro quais emoções ele sente, utilizando como palavras chave as emoções levantadas. Exemplos de frases ideais são: ”O jogador insere a chave na maçaneta da porta para abri-la”e ”A curiosidade toma conta do jogador, enquanto ele sente vontade de desbravar o desconhecido”.

4. Resultados

Nessa seção serão apresentados os resultados obtidos na pesquisa: a relação entre o modelo MDA e as emoções listadas, bem como a aplicação desses conceitos em um GDD.

4.1. Emoções

Buscando aprofundar as emoções propostas por Bateman [Bartle et al. 2009], Lazzaro [Lazzaro 2009] e Paulin [Paulin 2014] foram encontradas definições em [de Holanda Ferreira and dos Anjos 2010] que auxiliaram na compreensão de cada uma delas, e de como tais emoções podem ser induzidas aos jogadores através de diferentes dinâmicas. A descrição de cada uma das emoções pode ser vista na lista abaixo e no quadro 1:

1. **Curiosidade:** Desejo forte de conhecer ou adquirir conhecimentos;
2. **Medo:** Receio de ofensividade irracional; temor;
3. **Frustração:** Estado de um indivíduo ao ser impedido de atingir a satisfação;
4. **Alívio:** Diminuição de dor, fadiga ou sofrimento;
5. **Contentamento:** Sentimento de alegria, prazer e satisfação;
6. **Triunfo:** Conquista brilhante; vitória obtida em disputa, competição ou guerra;
7. **Surpresa:** Alguma coisa que proporciona prazer inesperado; presente;
8. **Admiração:** Sentimento de espanto e surpresa diante de algo inesperado;
9. **Entusiasmo:** Sensação de prazer diante de algo extraordinário;
10. **Divertimento:** Tudo aquilo que diverte e é alegria e brincadeira;
11. **Naches:** Felicidade de ver um aluno ser bem sucedido em uma atividade;
12. **Espanto:** Acontecimento imprevisto; alvoroço, surpresa, susto; medo excessivo;
13. **Schadenfreude:** Estado de divertimento ao ver outro passar por um ato infortunado;
14. **Raiva:** Estado ou sentimento de rancor causado por irritação;

4.2. Categorização de emoções

Durante o processo de análise do gênero escape room e de cada uma das quatorze emoções estudadas foi possível perceber que nem todas as emoções possuem o mesmo papel dentro de um jogo do gênero escape room. Assim sendo, fez-se necessária a categorização dessas emoções em diferentes grupos a partir de como elas foram descritas por [Bartle et al. 2009], [Lazzaro 2009] e [Paulin 2014]. Cada grupo possui suas maneiras de indução e utilização. As categorias e as emoções correspondentes, bem como as motivações para a categorização podem ser observadas na lista abaixo:

- **Primárias:** essenciais para um bom jogo do gênero. As emoções classificadas como principais foram: curiosidade e medo, pois são constantemente citadas na definição do gênero e são duradouras durante a gameplay;
- **Pontuais:** resultadas das ações e interações do jogador com o mundo. Porém, são emoções que duram poucos momentos, ou de transição. As emoções classificadas como pontuais foram: frustração, alívio, contentamento e triunfo, pois são resultantes dos sucessos ou falhas dos jogadores, sendo logo seguidas das emoções primárias, consequentes ou complementares;
- **Consequentes:** resultadas das interações e da imersão do jogador no mundo apresentado. Porém, diferente das emoções pontuais, elas são duradouras e constantes durante a gameplay. As emoções classificadas como consequentes foram: surpresa, admiração, entusiasmo e divertimento, pois são comumente sentidas através da exploração do cenário, da descoberta narrativa e também de um fluxo de gameplay contínuo;

- Complementares: não são consistentes em diferentes jogos do gênero. Porém ainda possuem um papel importante na complementação das demais emoções. Elas não são duradouras, pois existem como auxiliares momentâneas para as demais. As emoções classificadas como complementares foram: naches, espanto, schadenfreude e raiva, pois estão presentes em modos alternativos de jogos, estruturas narrativas, tutoriais e ranqueamentos online;

Categoria	Emoção	Mecânicas	Dinâmicas
Primárias	Curiosidade	Pegar, rotacionar, inspecionar e ler objetos, andar através do ambiente e interagir com itens.	Desafios e puzzles complexos, passagens secretas e segredos narrativos.
	Medo	Relógios e contadores, tela escurecendo, nível de água subindo e indicadores de dano, barulhos de perseguição e se movimentar correndo.	Temporizador, ambiente perigoso e perseguição.
Pontuais	Frustração	Relógios e contadores, tela de game-over, salvar e recomeçar fases, preencher respostas em um puzzle ou desafio.	Fim de jogo, pressão temporal, perda de progresso e solução falha
	Alívio	Relógios e contadores, tela de nível completo ou indicador visual de sucesso, preencher respostas em um puzzle ou desafio, trancar portas e correr.	Solucionar puzzles ou desafios, sair de uma situação perigosa e trancar ou despistar algum perseguidor.
	Contentamento	Desbloquear conquistas, tela de nível completo ou indicador visual de sucesso, preencher respostas em um puzzle ou desafio, ler textos ou notas e receber novas informações narrativas através de diálogos.	Conquistas e descobrir respostas narrativas e para puzzles.
	Triunfo	Receber itens especiais ou únicos, indicador de pontuação, indicador de sucessos e falhas, indicador de desempenho e listagem de pontuação, sucesso e desempenho de outros jogadores comparados com o usuário.	Receber recompensas por solucionar puzzles ou desafios e ranqueamento de pontuação online ou local.
Consequentes	Surpresa	Andar através do ambiente e interagir com itens, pegar, rotacionar, inspecionar e ler objetos, ler e ouvir diálogos e interações com outras personagens, descobrir pistas ou respostas alternativas para puzzles ou desafios.	Exploração do ambiente e dos itens presentes, descoberta narrativa ou da solução de um desafio ou puzzle, quebra de expectativas na narrativa ou da solução de um puzzle.
	Admiração	Andar através do ambiente e interagir com itens, pegar, rotacionar, inspecionar e ler objetos e o ambiente.	Ambientação e detalhamento do cenário e ambientação e detalhamento dos itens presentes no cenário.
	Entusiasmo	Descobrir pistas ou respostas alternativas para puzzles ou desafios.	Diversidade de desafios e puzzles, diversidade na dificuldade de desafios e puzzles secundários e opcionais.
	Divertimento	Diferentes níveis desbloqueados, indicador de pontuação e performance por nível, diálogos e ambientação de cenários.	Sistema de progressão, sistema de recompensa por sucesso e construção narrativa.
Complementares	Naches	Modo multiplayer, modo fácil e modo com auxílios.	Sistemas online para cooperação de jogadores, sistema de dicas e auxílio por tutoriais.
	Espanto	Reviravolta na história e quebra de expectativas.	Construção narrativa.
	Schadenfreude	Pistas falsas, indicador de pontos do adversário e sabotagem.	Competição online e modo versus.
	Raiva	Adversário, vilão ou inimigo na história, sabotagem e pistas falsas.	Modo versus e construção narrativa.

Quadro 1. Diretrizes de desenvolvimento de jogos do gênero escape room utilizando MDA baseado em emoções. Fonte: Os autores.

Arte	Som	Programação	Emoção
Tela de menu;	Música misteriosa;	Sistema de diálogo;	Calma ou contentamento;
Botões jogar e sair;	Música Jazz;	Efeito fade-in;	Curiosidade;
Itens de escritório;	Cons de objetos descritos na arte;	Sistema para solução de circuitos digitais;	Pressão e ansiedade ou medo;
Mobília;		Contador com cronômetro;	Entusiasmo;
Circuito em caixa de metal;		Efeito fade-out;	
Cronômetro;			
Efeito de tela escura;			

Quadro 2. Elementos de arte, som, programação e emoção extraídos do SGDD do protótipo Logic Gates. Fonte: Os autores.

4.3. Short Game Design utilizando o Modelo MDA com emoções

Para a implementação e utilização prática dos resultados obtidos, entre a relação do modelo MDA e suas mecânicas e dinâmicas com as emoções, foi desenvolvido o short game design document (SGDD) [Motta and JUNIOR 2013] de um protótipo de escape room chamado Logic Gates [Migliorini 2021]. De acordo com as diretrizes do SGDD,

deve ser construído um texto, explicando o funcionamento do jogo de maneira ampla, ainda inserindo quais elementos artísticos, sonoros e programações estarão presentes. Os termos sublinhados seguidos dos números de 1 até 3 indicam arte, som e programação respectivamente. Aditivamente, contemplando os benefícios do MDA modificado, foi inserida a emoção experienciada pelo jogador no momento, representada pelo número 4. O quadro 2 apresenta os elementos presentes no SGDD abaixo.

O jogo começa em uma tela de menu₁ que contém os botões “Jogar” e “Sair”₁, nesse momento o jogador ouve uma música misteriosa de fundo₂. Ao iniciar o jogo a tela fica escura e um diálogo₃ aparece introduzindo o jogador e apresentando a história do jogo. Após a explicação da história a tela passará por um efeito de fade₃ até que o jogo se inicie. Após o carregamento completo o jogador se encontrará em um ambiente desconhecido: é possível ouvir um tema calmo de jazz_{2,4} tocando ao fundo. O jogador se sentirá familiar com o ambiente e a organização dos itens, porém ele se sentirá curioso para descobrir a história daquele lugar através dos diversos itens espalhados pela sala como: prateleiras, gavetas, livros, post-its, papéis, celulares, computadores₁ e outros objetos. Tudo que o jogador interagir terá o som do objeto sendo tocado ao fundo₂. Logo ao acordar na sala o jogador verá na parede oposta da entrada, um circuito em uma caixa de metal₁ e um cronômetro regressivo₁ no fundo. Ao interagir com esse circuito ele notará que estão faltando portas lógicas que devem ser inseridas₃ para que o circuito esteja completo. Ele precisará mergulhar nas notas e história do local para descobrir senhas, lugares e códigos para encontrar portas lógicas em gavetas e cofres trancados com senhas e chaves e saciar sua curiosidade₄. Tudo isso enquanto o tempo do cronômetro se esgota₃ e sua tela fica cada vez mais escura_{1,3} por conta da falta de oxigênio no local. Isso resultará no jogador se sentindo cada vez mais pressionado e ansioso₄ para conseguir descobrir a solução do enigma e sair do local. Ao mesmo tempo que seu desejo de explorar e descobrir o local₄ é real, ele está sendo condicionado pelo tempo se esgotando e tudo ficando mais perto do fim.

Percebe-se a partir do quadro 2 quais emoções são desejadas. Assim, seguindo os resultados do quadro 1 é possível encontrar quais dinâmicas melhor propiciam elas. Seguindo isso, as dinâmicas indicadas para o protótipo podem ser vistas no quadro 3:

Curiosidade	Medo	Contentamento	Entusiasmo
Desafios e puzzles complexos	Temporizador	Conquistas	Diversidade de desafios e puzzles
Passagens secretas	Ambiente perigoso	Descobrir respostas narrativas	Diversidade da dificuldade de desafios e puzzles
Segredos narrativos	Perseguição	Descobrir respostas para puzzles	Desafios secundários

Quadro 3. Dinâmicas originadas das emoções do GDD. Fonte: Os autores.

5. Conclusões e Trabalhos Futuros

Após a análise dos dados obtidos na diretriz de desenvolvimento relacionando o modelo MDA com as emoções, e também do SGDD desenvolvido para o projeto do Logic Gates, pode-se concluir que os resultados produzidos, auxiliam no processo de compreensão de quais sistemas e dinâmicas são essenciais para o jogo do gênero. Foi possível perceber também quais são as emoções que mais estão presentes no gênero escape room. É possível dizer que o trabalho, além de encurtar a lacuna previamente existente entre o game designer e o jogador, também agrega um melhor produto final. Espera-se que as diretrizes

construídas sejam utilizadas em futuros jogos do gênero, com o intuito de construir um melhor produto que tenha condições de se inserir no mercado de jogos. No futuro, espera-se realizar a implementação do projeto do jogo Logic Gates, buscando explorar avaliar o impacto do método desenvolvido durante o trabalho em jogos educacionais.

Referências

- Adams, E. (2014). *Fundamentals of game design*. Pearson Education.
- Bartle, R. A., Bateman, C. M., Lazzaro, N., Saulter, J., Falstein, N., Hinn, M., Isbister, K., and Ray, S. G. (2009). *Beyond game design : nine steps towards creating better videogames*. Charles River Media/Cengage Technology.
- de Holanda Ferreira, A. and dos Anjos, M. (2010). *Dicionário Aurélio básico da língua portuguesa*. Editora Positivo.
- Ekman, P. (2003). *Emotions revealed: recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. Times Books, New York, 1st ed edition.
- Horton, D. and Richard Wohl, R. (1956). Mass communication and para-social interaction: Observations on intimacy at a distance. *Psychiatry*, 19(3):215–229.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., and Zubek, R. (2004). Mda: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*, volume 4, page 1722. San Jose, CA.
- Kavli, K. (2012). The player's parasocial interaction with digital entities. In *Proceeding of the 16th international academic mindtrek conference*, pages 83–89.
- Lazzaro, N. (2009). WHY WE PLAY: AFFECT AND THE FUN OF GAMES: Designing Emotions for Games, Entertainment Interfaces, and Interactive Products. *Human-Computer Interaction*, pages 155–177.
- Migliorini, L. F. L. (2021). Guia para a criação de experiências significativas do usuário através do desencadeamento de emoções em jogos digitais. page 56.
- Motta, R. L. and JUNIOR, J. T. (2013). Short game design document (sgdd). *Proceedings of SBGames*, page 7.
- Ouriques, L., Xexéo, G., and Barbosa, C. E. (2021). A proposal to model wargames in the mda framework. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 1–9. SBC.
- Paulin, R. E. (2014). Mapeamento das relações entre perfis de jogadores, tipos psicológicos, emoções e componentes de jogos eletrônicos.
- Schell, J. (2019). *Tenth anniversary: The art of game design: A book of lenses*. AK Peters/CRC Press.
- Wiemker, M., Elumir, E., and Clare, A. (2015). Escape room games. *Game based learning*, 55:55–75.
- Wijman, T. (2021). Newzoo global games market report 2021 — free version — newzoo.
- Zaffari, G. and Battaiola, A. L. (2014). Integração do processo industrial de design de jogos com o modelo mda. *Proceedings do XIII SBGames-Trilha Indústria*.