

Antena 2: Glória a Invicta ou abaixo o Governo?

João R. W. Tostes¹, Giovana N. L. Membrive¹, Hiago A. F. Alves¹,
Gabriela D. S. Rezende¹, Mario Ramos¹, João P. Cabral¹,
Ronaldo e S. Vieira², Virgínia F. Mota¹

¹Colégio Técnico
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

²Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

{joao.rwt, giovanassif, hiaaf13}@gmail.com

{damasogabriela79, marioowinanutshell, joaopr21}@gmail.com

ronaldo.vieira@dcc.ufmg.br, virginia@teiacoltec.org

Abstract. *Point-and-click adventure games, such as Maniac Mansion and Grim Fandango, have occupied an important space in the video game industry since the 1990s. Here, we present Antena 2, a point-and-click game that combines simulation, strategy, and puzzles. In it, players take on the role of a radio operator on a transmission tower in the middle of a civil war between rebels and the totalitarian government of Invicta. We discuss the game's narrative, as well as the stages of its development, its mechanics, dynamics, technologies, and accessibility options.*

Keywords *Digital games, Point-and-click, Accessibility in games*

Resumo. *Jogos de aventura point-and-click, como Maniac Mansion e Grim Fandango, ocupam importante espaço na indústria de videogames desde a década de 1990. Aqui, apresentamos o jogo Antena 2, um jogo deste gênero que combina simulação, estratégia e puzzles. Nele, o jogador assume o papel de um operador de rádio em uma torre de transmissão no meio de uma guerra civil entre rebeldes e o governo totalitário de Invicta. Discutimos a narrativa do jogo, assim como as etapas de seu desenvolvimento, suas mecânicas, dinâmicas, tecnologias e opções de acessibilidade.*

Palavras-Chave *Jogos digitais, Point-and-click, Acessibilidade em jogos*

INTRODUÇÃO

Os jogos de aventura *point-and-click* ocupam um espaço único na indústria de videogames, combinando jogabilidade centrada em exploração e resolução de *puzzles* com narrativas de aventura, mistério e descoberta. Esse gênero é caracterizado pela interação do jogador com o ambiente do jogo usando o mouse para “apontar e clicar” em objetos e personagens. Um dos primeiros e mais influentes jogos deste estilo foi *Maniac Mansion* (Lucasfilm Games, 1987), que estabeleceu um padrão para narrativas complexas e *puzzles* desafiadores. Na década de 1990, títulos icônicos como *The Secret of Monkey Island*, *Myst* e *Grim Fandango* solidificaram a popularidade do gênero, oferecendo aos jogadores experiências imersivas e histórias envolventes [Books 2020].

Neste trabalho, apresentamos o jogo **Antena 2**, uma combinação de simulação, estratégia e *puzzles* do gênero *adventure point-and-click*. Nele, você assume o papel de um operador de rádio enviado para a Torre de Transmissão 2, também conhecida como Antena 2, após intensos conflitos entre rebeldes e o governo de Invicta. Sua missão principal é retransmitir mensagens codificadas, mas, além disso, você deve desvendar os segredos da Antena 2 e do antigo operador que desapareceu misteriosamente após sua “demissão”. As escolhas que você fizer ao longo do jogo determinarão se você apoiará os rebeldes ou continuará fiel ao governo. O jogo foi idealizado e desenvolvido como parte da disciplina de Tecnologias de Programação do curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas do Colégio Técnico da UFMG.



METODOLOGIA/PROCESSOS

CRIAÇÃO DO PROJETO

Nas etapas iniciais do desenvolvimento, fizemos, durante alguns dias, um processo de *brainstorming* coletivo. Tivemos diversas ideias de jogos, com temas variados. Acabamos nos decidindo pela ideia de um jogo *point and click/top down* tanto pela ideia que tivemos da história, quanto pela simplicidade e maior facilidade de desenvolver o projeto que. Daí, passamos ao planejamento, em que definimos as prioridades e responsabilidades principais de cada membro do grupo e fizemos um calendário de desenvolvimento. Ao longo do trabalho, fomos testando quais seriam as melhores opções para os aspectos do jogo. Atualmente o projeto se encontra em estado bastante avançado, ainda que não totalmente completo.

TRABALHOS RELACIONADOS

A mecânica do jogo *point-and-click* combina uma jogabilidade que pode ser utilizada para diferentes propósitos, desde um jogo que a narrativa se esconde por trás de uma arrumação de casa (como no jogo *Unpacking*), como numa narrativa de aventura (como no clássico *Monkey Island*) e até lidando com conflitos morais (como no jogo *Papers, please*).

Em Antena 2, tanto a jogabilidade quanto o conceito de arte foram inspirados pelo jogo *Papers, Please* (3909 LLC, 2013) e pelo jogo *Not For Broadcast* (NotGames, 2019). Em *Papers, Please*, você é um inspetor de imigração na fictícia *Arstotzka*, inspecionando documentos de quem tenta entrar no país. As regras ficam cada vez mais complexas, e você enfrenta dilemas morais enquanto sustenta sua família. O jogo oferece uma discussão profunda sobre moralidade [Cabellos et al. 2022]. O trabalho de [Sousa e Junior 2021] discute a riqueza da narrativa deste jogo que conta a história através da história dos personagens que você está inspecionando, o que nos inspirou consideravelmente.

Em *Not for Broadcast*, você é um funcionário de uma estação de televisão durante uma crise política e social, gerenciando transmissões ao vivo. Como editor de vídeo, você decide câmeras, censura palavras e seleciona as histórias transmitidas, enfrentando propaganda e pressões governamentais. Suas escolhas moldam a opinião pública e o curso dos eventos no país, inspirando-nos sobre como as decisões de mensagens podem impactar o jogo.

Um ponto que recebeu atenção especial no jogo Antena 2 é a acessibilidade. Ela é essencial para que pessoas com diferentes habilidades possam desfrutar plenamente das experiências oferecidas. Isso inclui opções como legendas, ajustes de dificuldade controles personalizáveis e modos para daltônicos. Priorizar a acessibilidade amplia seu público e promove a inclusão [Andrade et al. 2021, Aguado-Delgado et al. 2020].

ANTENA 2 HISTÓRIA

Invicta é um governo totalitário, onde as frequências de rádio, o principal meio de comunicação da época, são todas monitoradas por agentes federais, incluindo o jogador. Os rebeldes, uma parcela revoltada da população, partiram para a luta armada contra o governo. Formados pela união de vários movimentos de guerrilha em meio às tensões políticas crescentes, sua criação desencadeou a guerra civil no momento em que o jogo se passa. Com todos os canais de áudio monitorados, os rebeldes são forçados a usar “rádios piratas”. Como estas operam nas mesmas frequências que as rádios normais, uma das tarefas dos operadores das antenas é descartar qualquer mensagem rebelde ou conteúdo que possa ser considerado “subversivo” transmitido em qualquer frequência. Durante este conflito, você é enviado por ordem do governo de Invicta para a Torre de Transmissão N° 2, conhecida como Antena 2, isolada no meio da floresta. Seu objetivo é retransmitir mensagens codificadas que chegam ao longo dos cinco dias de trabalho na estação.

CONTEXTO

Antena 2 foi desenvolvido como parte da disciplina de Tecnologias de Programação do curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas do Colégio Técnico da UFMG. Essa disciplina tem como foco aprofundar o conhecimento dos alunos em linguagens e softwares de programação, sendo o foco para o 3º ano do Ensino Médio as linguagens C# e Python e o software Unity. Faz parte, portanto, do processo da disciplina a criação de um jogo na Unity utilizando C#, sendo este um projeto concebido no decorrer do ano e que sumariza os conhecimentos adquiridos. O jogo tem tema livre e os grupos são responsáveis pela sua própria organização e por todo o projeto, amparados pelo auxílio da profa. Virgínia. O único pré-requisito ao qual os grupos deveriam atender é o de que os jogos tivessem pelo menos uma função de acessibilidade, focando qualquer público de jogadores portadores de deficiência, seja ela de natureza física ou mental.

MECÂNICAS DE JOGO

No decorrer do seu tempo na cabana, você deve descobrir os segredos da Antena 2, incluindo detalhes sobre a vida do antigo operador, que foi supostamente demitido antes de você assumir seu posto. Para isso, você precisará resolver *puzzles* e explorar o espaço, desvendando gradualmente a história oculta da estação e do conflito em andamento. Suas escolhas, influenciadas pelas mensagens que decodifica, determinarão se você ajudará os rebeldes ou continuará a apoiar o governo de Invicta. O jogador deve explorar o espaço, resolver os enigmas e enviar as mensagens utilizando a mecânica de *point-and-click*.

TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Para o desenvolvimento deste jogo utilizamos:

- **Unity**, um motor de jogo da *Unity Technologies* feito para criação de jogos em 2D ou 3D, escolhido por sua gratuidade e capacidade multiplataforma;
- **C#**, linguagem de programação multiparadigma de tipagem forte, desenvolvida pela *Microsoft* como parte da plataforma .NET, utilizada no Unity; e
- **Aseprite**, ferramenta para pixel-art usada em animações 2D, sprites e gráficos para jogos.

DINÂMICA DO JOGO

O jogo inicia com o operador (jogador) chegando à cabana da Torre de Transmissão 2 (Figura 1A). A cabana pode ser explorada para descobrir os segredos da Antena 2 e do antigo operador do rádio. O operador deve se sentar à escrivaninha, onde está o equipamento de transmissão, para iniciar seu trabalho (Figura 1B).

(A) A CABANA DA TORRE DE TRANSMISSÃO 2.



(B) A MESA DE TRANSMISSÃO.



FIGURA 1.

MINI-GAMES

Os mini-games aparecem na tela do canto superior direito da mesa de transmissão (Figura 1B), e o jogador pode interagir diretamente com o mouse para resolvê-los. Estes mini-games aparecerão em momentos aleatórios da *gameplay*, forçando o jogador a parar o que está fazendo para solucioná-los. São três minigames principais: **Fios**, onde o jogador conecta fios coloridos e simbolizados para reativar o monitor, com cores acessíveis para daltônicos; **Frequências**, onde o jogador ajusta um gráfico de frequência inconstante para igualá-lo a um gráfico constante, ajustando a transmissão; e, **Frequências (musical)**, onde o

jogador participa de um jogo de ritmo, pressionando um botão no tempo certo para alcançar a pontuação necessária e retornar ao trabalho. Além destes mini-games na Mesa de Transmissão, o jogador também é apresentado a outros enigmas na Cabana da Torre de Transmissão, que o revelam partes da história do jogo, tanto do mundo em que ele está imerso como da vida do antigo operador de transmissão. Estes puzzles não são obrigatórios, mas oferecem a recompensa do conhecimento da história do jogo para os jogadores que os resolverem.

MENSAGENS

Para decodificar e analisar as mensagens, o jogador deve realizar uma série de tarefas. Quanto mais rápido enviar as mensagens, mais cedo termina o expediente. No entanto, é preciso cuidado: se uma mensagem errada for enviada ou houver demora excessiva no envio, o jogador receberá uma advertência. Muitos erros resultarão na reinicialização do dia.

O processo de análise e envio das mensagens segue um fluxo estruturado: primeiro, o jogador seleciona a mensagem no monitor lateral e a transfere para o editor central. Em seguida, identifica e aplica a cifra correta do catálogo à direita do editor para decodificar a mensagem. Então, avalia o conteúdo em busca de mensagens com teor rebelde ou subversivo, descartando ou denunciando conforme necessário. Verifica também se a frequência de transmissão está dentro do intervalo permitido (100MHz a 140MHz) e se a mensagem possui uma das quatro chaves de segurança obrigatórias. Após todas as etapas serem concluídas, o jogador seleciona a frequência indicada na mensagem no mostrador superior esquerdo da mesa de transmissão e a envia. Ao longo dos dias, novos desafios são adicionados, como novas cifras e mudanças nas frequências, complicando a jogabilidade. Ao concluir corretamente o processo, o jogador avança para a próxima mensagem e repete o ciclo. É possível enviar várias mensagens até o fim do dia; terminando antes do tempo, pode explorar a cabana. Caso contrário, deve-se encerrar o expediente no horário, perdendo as mensagens restantes do dia.

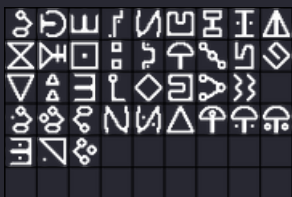
F 1 2 3 . 4 MHz



CIFRAS

As cifras são essencialmente sistemas de codificação que transformam mensagens ilegíveis em formatos descritos grafados. Cada cifra é única, tem uma cor própria e corresponde a um alfabeto específico de codificação, baseado em substituição de letras. O tipo de cifra determina como o texto criptografado é alterado para ser revertido ao seu estado original. O jogador deve identificar a cor da cifra, junto com seu formato geral, e selecionar, no Catálogo de Cifras, a cifra correspondente à presente na mensagem. Selecionando a cifra correta, o trecho criptografado selecionado é resolvido e o texto se torna legível. Uma característica desafiadora é a possibilidade de um texto ser codificado em várias cifras simultaneamente. Nesse caso, o texto pode ser decodificado com todas as cifras necessárias para se obter o texto original, selecionando, um a um, os trechos de texto criptografados com cifras diferentes.

EXEMPLO DE CIFRA



EXEMPLO DE CIFRA DENTRO DO JOGO



DIFERENCIAIS E INOVAÇÕES

Além de trabalharmos uma nova narrativa e uma nova mecânica de *puzzles* para envio das mensagens, implementamos também três funcionalidades de acessibilidade (Figura 3). O jogo conta com (1) configurações de volume separadas para os efeitos sonoros e a música de fundo; (2) três níveis de dificuldade, para que o tempo de resposta do jogador não impeça sua diversão; e (3) filtros para os três tipos de daltonismo—protanopia, deuteranopia e tritanopia. Assim, tornamos o jogo mais inclusivo para pessoas com dificuldades de audição, dificuldades motoras e daltonismo.

E também, a história de Antena 2 explora temas de guerra civil. Em contraste, *Papers, Please* aborda imigração e burocracia, enquanto *Not For Broadcast* lida com manejo de notícias. A mecânica destaca a decodificação de mensagens usando cifras, enquanto os outros têm mecânicas fixas, como checagem de documentos e controle de transmissões. Além disso, Antena 2 apresenta minigames aumentando a dinâmica e acesso, incluindo filtros para daltonismo e níveis de dificuldade. Estas configurações ampliam seu alcance em comparação com os outros jogos. As decisões tomadas influenciam a moral e a narrativa, criando uma tensão ética, mas diferente da abordagem de *Papers, Please*. Por outro lado, *Not For Broadcast* foca na manipulação da mídia.



FIGURA 2. TELA INICIAL DO JOGO COM DESTAQUE PARA O MENU CONFIGS.



FIGURA 3. MENU DE CONFIGURAÇÕES.

CONCLUSÃO

Neste trabalho, apresentamos o jogo Antena 2, do gênero *adventure point-and-click*. Apresentamos também sua história, mecânica, tecnologias, dinâmicas e diferenciais. A criação do jogo nos ajudou a aprimorar nossos conhecimentos em orientação a objetos por meio da programação em C#, bem como a desenvolver nossas habilidades lógicas ao criar os puzzles. Além disso, foi bem interessante discutirmos as questões relacionadas a moral da história do jogo e como o jogador pode entrar nesse conflito interno entre ajudar os rebeldes ou ser a favor do governo. Nos dois casos, podendo ter retaliação. O jogo também foi criado de forma a ser inclusivo, contendo configurações de acessibilidade para áudio, níveis de dificuldade e filtros de daltonismo.

REFERÊNCIAS

- Aguado-Delgado, J., Gutiérrez-Martínez, J.-M., Hilera, J. R., de Marcosa, L., e Otón, S. (2020). Accessibility in video games: a systematic review. *Universal Access in the Information Society*, 19:169–193.
- Andrade, L. H., Costa, R. M., e Werneck, V. M. (2021). Acessibilidade em jogos: Um mapeamento sistemático. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 840–848, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Books, B. (2020). *The Art of Point-and-Click Adventure Games*. Bitmap Books.
- Cabellos, B., Pozo, J., Marín-Rubio, K., e L. Sánchez, D. (2022). Do pro-social video games promote moral activity?: an analysis of user reviews of papers, please. *Education and Information Technologies*, 27. Sousa, L. e Junior, G. M. (2021).
- A relação entre mecânicas e narrativa: Analisando o jogo papers, please. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 10–19, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.