

DESENVOLVENDO SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA O GRUPO TEA: REGISTRO DE EXPERIÊNCIAS DA VERSÃO DIGITAL DO JOGO MINHA ROTINA

ROGÉRIO FARIAS OTTO¹; CHRISTIAN HOLZ²; LUCAS COSTA GARCIA³;
LUIZ OTÁVIO ALVES HAMMES⁴; ANDERSON DOS SANTOS RITTA⁵
TATIANA TAVARES⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – rfotto@inf.ufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas – christian.holz@inf.ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – lucas.cg@inf.ufpel.edu.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – loahammes@inf.ufpel.edu.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – andersonritta@ifsul.edu.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – tatiana@inf.ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma experiência de desenvolvimento de um jogo digital no contexto da disciplina de Desenvolvimento de Softwares do curso de Ciência da Computação no semestre 2024/1. A ideia foi trazer problemas do mundo real para que os alunos desenvolvessem soluções tecnológicas para essas demandas. A disciplina também foi assistida por um aluno do Curso de Pós-Graduação em Computação em Estágio Docência. O tema deste semestre foi o desenvolvimento de jogos digitais para crianças do grupo TEA.

Segundo OLIVATI (2020) o Transtorno do Espectro Autista (TEA), observando o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V¹, 2014), é caracterizado como um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta de forma persistente a comunicação e a interação social do indivíduo, associado a padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou de atividades. Ainda segundo, OLIVATI (2020) as características comuns do sujeito com TEA incluem rotinas rígidas, maior sensibilidade a estímulos sensoriais e dificuldade em regular e expressar emoções. Esses indicativos são passíveis de serem percebidos precocemente logo na primeira infância. Fatos que corroboram para a proposição dessa situação-problema.



Figura 01: Jogo Minha Rotina.

(BRANCATO, 2020) aponta que por conta das características espectrais apresentadas pelo grupo TEA muitos esforços têm sido direcionados ao

desenvolvimento de jogos, com objetivo em auxiliar em diversas áreas, como na educação, terapia, reabilitação, treinamento e desenvolvimento de novas habilidades ou com finalidade de complementar os tratamentos tradicionalmente utilizados. (FERNANDES & NOHAMA, 2020) destacam que existe uma forte tendência ao crescimento da área de desenvolvimento de jogos digitais com características assistivas com foco em dispositivos móveis, sendo que os mesmos devem cada vez mais integrar-se às atividades cotidianas das pessoas com necessidades e habilidades especiais, em particular, pelo grupo TEA.

O jogo Minha Rotina é um jogo físico estilo quebra-cabeças que ajuda crianças no entendimento de atividades do seu cotidiano, aumentando sua confiança e auxiliando no desenvolvimento da autonomia da criança. O jogo funciona através de um quadro Minha Rotina, onde a criança pode representar com as cartinhas de atividades (acordar, escovar os dentes, tomar café ...) sua rotina. A ideia é que ela possa repetir a cena em um painel, indicando as figuras de acordo com cada atividade conforme pode ser visto na Fig. 01. Este tipo de jogo é muito utilizado com crianças no grupo TEA.

Nesse contexto, o objetivo do trabalho é desenvolver uma versão digital do jogo Minha Rotina contemplando desde a especificação do *gameplay* até a implementação.

2. ATIVIDADES REALIZADAS

Nesta disciplina optou-se por utilizar uma versão adaptada da metodologia de *design thinking* como metodologia de desenvolvimento. Para MELO; ABELHEIRA (2015) o design thinking é uma ferramenta que potencializa a solução de problemas complexos através da imersão em situações reais, sempre começando pela identificação das pessoas afetadas por nossas soluções.



Figura 02: Metodologia de Desenvolvimento.

Nesse contexto o trabalho foi estruturado conforme ilustrado na Fig.02 contemplando as seguintes atividades:

1. Discutir a ideia

Consistiu na etapa de ideação onde os alunos foram convidados a pensar na situação-problemas através de diferentes perspectivas através de falas convidadas de duas psicólogas que trabalham com o grupo TEA, um especialista no desenvolvimento de jogos digitais (Ceo da empresa Izzy Play) e do doutorando que está investigando esse tema de pesquisa.

2. Experiência com o Jogo

Consistiu na experimentação do jogo físico em si pelo grupo de desenvolvimento. Em um dos encontros, os jogos físicos (dentre eles o Minha Rotina) foram colocados à disposição dos alunos para que pudessem jogar livremente. Adicionalmente, o especialista na pesquisa disponibilizou vídeos explicando o passo-a-passo de todos os jogos e sua importância no contexto da intervenção com as crianças com TEA.

3. Estruturar a ideia

Corresponde a estruturação da ideia através de modelos e ferramentas da Engenharia de Software (SOMMERVILLE, 2011): diagrama de casos de uso, diagrama de atividades e diagrama de classes; como também do universo de jogos digitais: como o GDD (*Game Design Document*), onde optou-se por uma versão simplificada do documento conforme MOTTA (2013).

A Fig. 3 ilustra o diagrama de atividades desenvolvido para o jogo para representar o diálogo entre jogador/sistema/médico-especialista.

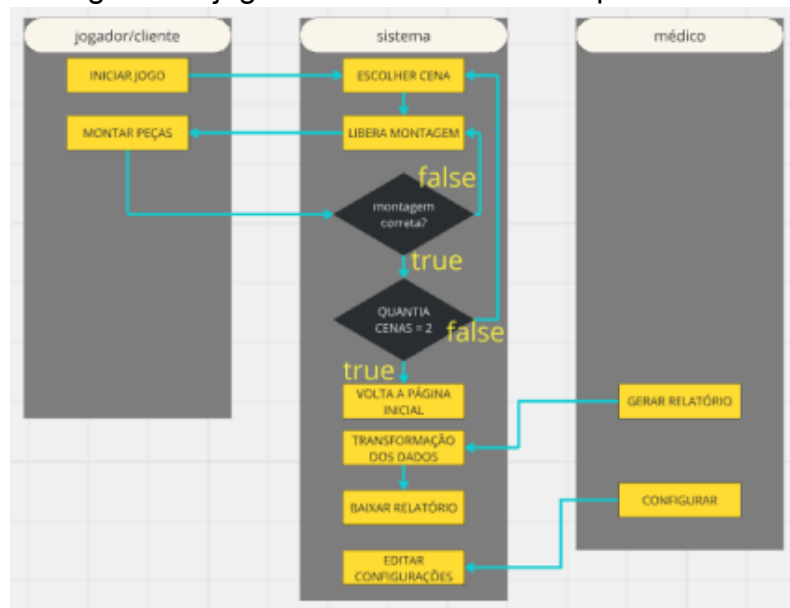


Figura 03: Diagrama de Atividades do Jogo.

Também foi definido o *gameplay* do jogo através de um GDD, onde destacamos:

- Mecânica do Jogo: A mecânica do jogo é baseada em realizações através de desafios do tipo puzzle que podem ser resolvidos pela composição de cards que representam corretamente um cenário de rotina
- Apresentação do Card: A criança visualiza um card de referência que representa uma rotina específica.
- Seleção de Itens e Posicionamento: A partir desse card, a criança terá que selecionar, dentre as opções disponíveis, os itens que compõem a imagem correspondente àquela rotina.
- A criança poderá selecionar os itens por meio de um sistema de carrossel ou paginação, onde os itens irão aparecer e a criança deverá arrastar ou clicar para selecionar os itens corretos.
- A posição dos itens no cenário deve corresponder à posição no card de referência, levando em conta a localização e contexto da imagem.
- Feedback: O jogo fornece feedback visual para auxiliar a criança na seleção e posicionamento correto.

Além disso, o jogo provê nível de suporte para auxiliar durante a interação pois após uma certa quantidade de tempo sem ação (definida na tela de configuração), a imagem correta começa a piscar para chamar a atenção da criança.

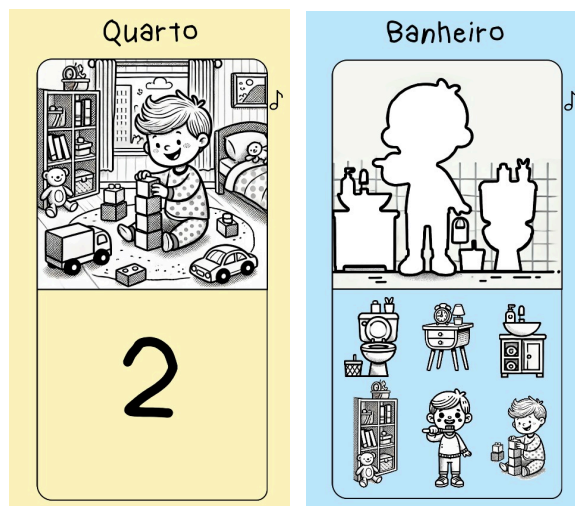


Figura 04: Telas do Jogo Minha Rotina Versão Digital.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fig.04 ilustra telas do jogo Minha Rotina digital¹ que foi desenvolvido exclusivamente para dispositivos Android com monitor touch screen. A escolha de dispositivos Android como única plataforma tem como objetivo garantir a segurança dos dados dos usuários. Dessa forma, todos os dados coletados durante o uso do jogo permanecem armazenados localmente no dispositivo, evitando riscos de vazamento de dados e armazenamento de dados online. Como atividades futuras pretende-se avaliar a interface do jogo e dar continuidade ao projeto através do desenvolvimento de um trabalho de conclusão de curso que abrace o processo de implantação.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVATI, Ana Gabriela et al. Guia de orientações sobre transtorno do espectro autista. Bauru, Brasil: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2020.

MELO, Adriana; ABELHEIRA, Ricardo. **Design Thinking & Thinking Design: Metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema**. Novatec Editora, 2015.

BRANCATO, Richard et al. Embasamento Psicológico Comportamental no Desenvolvimento de Jogos Sérios Digitais para Indivíduos com Transtorno do Espectro Autista: Revisão Sistemática. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 6, p. 251-263, 2020.

FERNANDES, Maicris; NOHAMA, Percy. Jogos Digitais para Pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA): Uma Revisão Sistemática. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 26, p. 72-80, 2020.

MOTTA, Rodrigo L.; JUNIOR, José Trigueiro. Short game design document (SGDD). **Proceedings of SBGames**, v. 2013, p. 115-121, 2013.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. **6a. edição**, Addison-Wesley/Pearson, 2011.

¹ Projeto no Github: <https://github.com/rogeriootto/Minha-Rotina-DS-2024>