Desenvolvendo um Jogo Digital para o Ensino dos Direitos da Criança e do Adolescente

Ellen Chalegre Aguiar[1], **Karolyne Martins Lima**[1], **Victor T. Sarinho** [1]

[1]Laboratório de Entretenimento Digital Aplicado - LEnDA
Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS
Feira de Santana - Bahia - Brasil

chalegreaguiar@gmail.com, kmrlima36@gmail.com, vsarinho@uefs.br

Abstract. *This paper describes the ECA Digital, a game developed for fixing contents of the status of children in the child mind. It discusses the development process of the game with the free source development environment Godot and the theoretical embasement in wich the game focused to teach children and adolescents about their statute. Also exposes the game project, the faults and strong points of the game itself, where it could be better and why those improvements weren't applied.*

Resumo. *Este artigo descreve o ECA Digital, um jogo desenvolvido para fixação de conteúdos do estatuto da criança e do adolescente na mente infantil. Para tal, discute-se o processo de confecção do jogo com o ambiente livre de desenvolvimento Godot e a fundamentação teórica no qual o jogo se embasa para ensinar a crianças e adolescentes sobre o seu estatuto. Expõe também o projeto do jogo em si, suas falhas e pontos fortes, onde poderia melhorar e o porquê destas melhorias não terem sido aplicadas.*

1. Introdução

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) é uma regulação que estabelece direitos exclusivos para pessoas que não tenham ainda completado 18 anos. Segundo o art 2° da lei n° 8.069, de 13 de julho de 1990, "considera-se criança, para os efeitos desta Lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos, e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade" [Brasil 1990]. Este estatuto garante alguns diretos a mais, ou seja, as crianças e adolescentes possuem todos os direitos de ser humano e mais aqueles expostos no ECA.

"A violência doméstica contra crianças e adolescentes é um fenômeno prevalente na história da civilização ocidental" [Baptista et al. 2008]. Para prevenir que a criança ou adolescente se encontre desprotegida e sem conhecimento dos seus direitos, ECA Digital tem o objetivo de trazer de forma acessível a este público informações sobre seu estatuto.

ECA Digital é um jogo que apresenta a mistura dos gêneros *storytelling* com o *quiz*, contando uma história e posteriormente interrogando o usuário sobre a mesma. "É com os jogos que o ego se estrutura, que a personalidade é desenvolvida e que se aprende a competir" [de Oliveira and de Andrade 2010]. Para incentivar a fixação do conteúdo na mente infantil, o jogo traz o aspecto de *quiz*, estimulando a competição não somente entre colegas quanto consigo mesmo.

"*Storytelling* é uma experiência na construção da teoria dialética em que os interlocutores constroem, criticam e reconstroem teorias de eventos mundanos" [Ochs et al. 1992]. *Storytelling* foi utilizada no aspecto e em conjunto com a categoria *visual novel* do jogo. O gênero de jogos *visual novel*, ou romance visual, é focado no enredo e casa com a estratégia de contagem de histórias. Apresenta histórias com o recurso de animações, para tentar prender mais a atenção de um público mais jovem.

Esta abordagem mista foi baseada na forma de aprendizagem clássica aplicada em sala de aula. Expôr as histórias é similar à técnica dos professores de apresentar o conteúdo. O *quiz* traz o aspecto de avaliações aplicadas em sala de aula para verificar se realmente o aluno conseguiu fixar o conteúdo e obter um *feedback* relativo à sua exposição em sala de aula.

2. Metodologia e Resultados

2.1. Trabalhos Relacionados

A metodologia de jogos para o ensino de temas de conhecimento geral já foi aplicada anteriormente. Alguns exemplos são o desenvolvimento de um jogo para ensinar sobre prevenção de DST/AIDS para adolescentes [Barbosa et al. 2010], sobre a avaliação em fisioterapia [Weintraub et al. 2011], sobre a conscientização do Transtorno do Espectro Autista (TEA) [Aguiar et al. 2018] e sobre o ensino de linearidade para pessoas que vivem no TEA [Gomes et al. 2018].

2.2. Motor de Jogo

Godot [Engine 2016] é um ambiente de desenvolvimento *open source* que atua sobre a licença MIT. Isto significa que o mesmo é de graça para usar, para quaisquer propósitos. Por sua facilidade de ser encontrado, aprendido e utilizado para a distribuição do jogo, além de sua gama de recursos, o mesmo foi o escolhido como motor de jogos para o desenvolvimento do ECA Digital.

A animação com este motor de jogo se mostrou útil e intuitiva. Como observado na Figura 1, a mesma possui recursos como rastrear movimentos e apresentou um resultado considerado suficientemente fluido pela equipe de desenvolvimento, com o movimento de cada membro sendo dado separadamente. Também é possível manter a integridade do esqueleto da figura, sem torná-la inconsistente com a realidade, além de rotacionar facilmente partes isoladas dos corpos dos personagens.

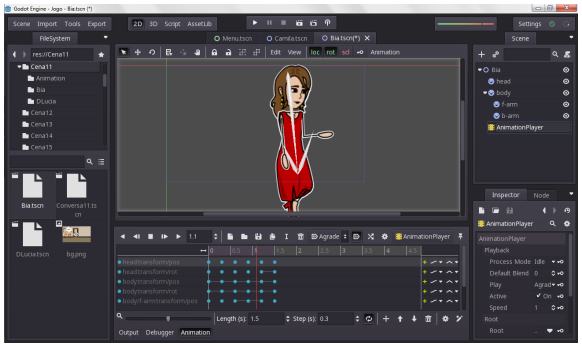

Figure 1. Desenvolvimento de uma animação com o Godot 2.1.5.

Este ambiente de desenvolvimento trabalha com cenas. Cada momento do jogo constitui uma cena de uma árvore maior e mais complexa. Isto foi essencial não só para o fluxo do jogo em si, organizado em cenas para cada quadrinho, quanto para a inclusão do *head up display* como uma cena dentro de outras cenas. Esta última estratégia foi muito utilizada nas cenas relativas a parte de *quiz* do projeto.

Este motor de jogo tem suporte a diversas linguagens de programação, além de disponibilizar sua própria linguagem, a *GDScript*. Uma vez que a mesma foi julgada intuitiva e fácil de aprender, foi escolhida como a linguagem de desenvolvimento do jogo. *Scripts* são arquivos contendo trechos de código que podem ser incorporados a elementos neste ambiente e foi assim que a programação em si do jogo foi implementada. Foi também utilizado o recurso de *preload* de *scripts* para a mudança de uma cena para a outra e para manter o número de vidas que o usuário possui no *quiz*.

2.3. Produção Gráfica

Para ser capaz de animar os elementos do jogo, foi preciso editar os quadrinhos disponibilizados e isolar não só os personagens como seus elementos. Para a confecção de tal, a ferramenta Inkscape [Inkscape 2003] foi a escolhida. A mesma é um editor de gráficos vetoriais de qualidade profissional *open source* sobre a licença pública geral GNU GPL (*GNU General Public License*). Isto significa que a qualquer pessoa é permitido direitos sobre o código de copiar e distribuir cópias do produto, com o dever de o disponibilizar de maneira gratuita e sobre a mesma licença.

O mesmo se provou também suficientemente eficiente, proporcionando não só o isolamento do personagem do resto do cenário como posteriormente o isolamento de seus elementos, como pode ser observado na Figura 2. Esta ferramenta foi essencial para o uso das animações no Godot, uma vez que é preciso movimentar cada membro de cada personagem para criar a sensação de movimento.

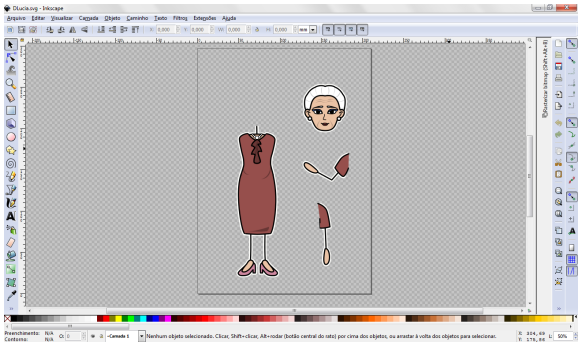

Figure 2. Edição efetuada com o Inkscape 0.92.3.

O uso desta ferramenta também se mostrou importante pela sua fluidez, exigindo pouco do dispositivo e oferecendo muitos recursos, além de sua disponibilidade para diferentes sistemas operacionais. Não houveram problemas em nenhum dos dispositivos onde este programa foi utilizado de acordo com a sua fluidez e eficiência.

2.4. Fluxo do Jogo

Tendo em mente um público infantil, foi escolhido um menu simples e intuitivo como ponto de partida do projeto. O mesmo pode ser observado na Figura 3. A partir deste, são

acessíveis diversas telas com diferentes temas e funções. O mesmo apresenta um botão que direciona o usuário ao tutorial, para que sempre que um jogador quiser, observe novamente como funciona o jogo e quais mecânicas ele deve aprender, além do que esperar do jogo e como ganhar o mesmo.

Figure 3. Tela Inicial.

Figure 4. Tela de Novo Jogo.

Apresenta também um botão de "Novo Jogo" para uma tela com várias histórias na qual o usuário pode escolher qual animação ver, com base no tema daquele *quiz*. A mesma pode ser observada na Figura 4. Além destes, o menu apresenta um botão que redireciona o usuário para os créditos do jogo, que informa os responsáveis por desenvolver a aplicação e qual o seu papel nele. O fluxo de telas do jogo se dá conforme observado na Figura 5.

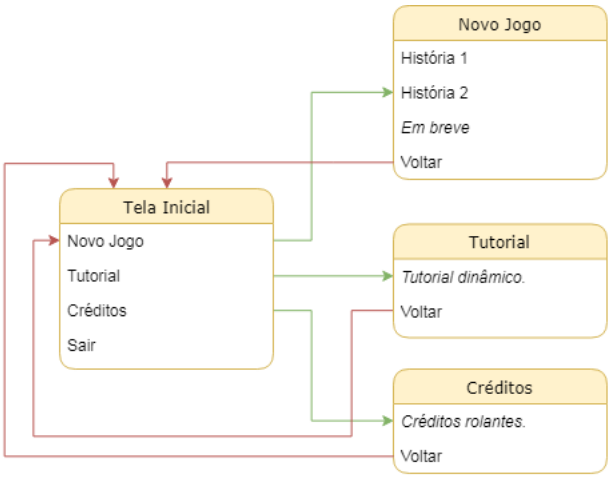

Figure 5. Fluxo de telas do jogo ECA Digital.

O menu também pode redirecionar a criança a tela de tutorial, onde está uma explicação passo-a-passo de como o jogo funciona, qual o seu fluxo e das regras de pontuação. A primeira tela do mesmo pode ser observado na Figura 6. Este foi confeccionado tendo em mente o maior nível de simplicidade e intuitividade possível, visando a fácil compreensão por meio do público infantil.

Após escolher a animação que quer jogar, o usuário pode observar a *visual novel*. Uma das cenas apresentadas pela história Adoção pode ser observada na Figura 7. Constatando que existem diferentes velocidades de leitura e que ela varia de criança para

Figure 6. Tela inicial do tutorial.

Figure 7. *Visual Novel*.

criança, o jogo só muda de tela quando o usuário toca na animação, indo assim para o próximo quadro animado.

Isto foi pensado para que a leitura se ajuste ao ritmo de cada um, sem prejudicar crianças tanto mais lentas quanto mais rápidas em quesito de leitura. Depois de ver toda a animação, o usuário é redirecionado para as perguntas sobre o que ele acabou de aprender. Todas as perguntas foram retiradas diretamente do texto apresentado nos quadrinhos, a exemplo da pergunta ilustrada na Figura 8.

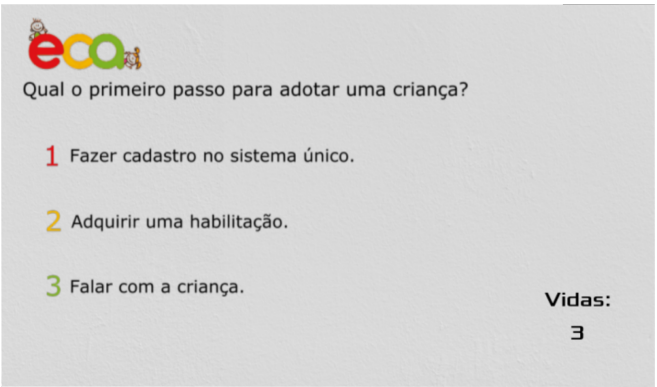

Figure 8. Exemplo de pergunta apresentada pelo jogo.

O usuário dispõe de três vidas e, toda vez que erra, perde uma vida. Se o jogador errar quatro vezes, o mesmo perde o jogo. Isto se deve ao fato de que mesmo com 0 vidas, o jogo continua. Porém, quando se tem 0 vidas e erra, o usuário perde. Após ganhar ou perder, o usuário é novamente redirecionado a tela de novo jogo, onde pode escolher jogar outras histórias ou voltar ao Menu inicial.

3. Conclusão

Observa-se que o jogo cumpre o seu propósito e foi finalizado de forma satisfatória, apresentando às crianças e adolescentes o seu estatuto de uma forma divertida e com o incentivo da competição com o *quiz* ao final do mesmo. Trata-se de um jogo que também pode ser incorporado a diversas plataformas, conforme o ambiente de desenvolvimento disponibilizado pelo Godot, mantendo assim a consistência geral de execução do mesmo.

Uma das melhorias que poderia ser implementada é a fluidez do jogo, que ainda deixa a desejar, se mostrando um tanto lento em algumas histórias. Além disso, é sugerido

que quando um usuário erre a resposta para a pergunta proposta no quiz, que o jogo volte à cena na qual aquela informação foi apresentada, para que o jogador possa fixar melhor a resposta correta.

Outra melhoria seria a adição de mais histórias sobre mais temas, para conseguir conscientizar as crianças sobre seus direitos. Porém, o fato do tempo de implementação de cada história ser muito longo impossibilitou o desenvolvimento deste recurso para a atual versão do jogo.

References

Aguiar, E. C., Gomes, V. O., and Sarinho, V. T. (2018). Projeto tales of health: Uma proposta de jogo digital para conscientização do transtorno do espectro do autismo. *XVII Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment (SBGames)*.

Baptista, R. S., França, I. S. X. d., Costa, C. d., and Brito, V. R. d. S. (2008). Caracterização do abuso sexual em crianças e adolescentes notificado em um programa sentinela. *Acta paul enferm*, 21(4):602–8.

Barbosa, S. M., Dias, F. L. A., Pinheiro, A. K. B., da Costa Pinheiro, P. N., and Vieira, N. F. C. (2010). Jogo educativo como estratégia de educação em saúde para adolescentes na prevenção às dst/aids. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 12(2):337–41.

Brasil (1990). Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. In *Estatuto da Criança e do Adolescente*, Brasília, DF.

de Oliveira, L. M. P. Z. and de Andrade, A. C. (2010). As crianças da rede pública de ensino e os desenhos animados. *XII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste*.

Engine, G. (2016). Godot engine. `https://godotengine.org`.

Gomes, V. O., Aguiar, E. C., and Sarinho, V. T. (2018). Quiztea-uma proposta de desenvolvimento de quiz digitais para indivíduos portadores do transtorno do espectro autista. *XVII Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment (SBGames)*.

Inkscape, T. T. (2003). Inkscape. `https://inkscape.org/`.

Ochs, E., Taylor, C., Rudolph, D., and Smith, R. (1992). Storytelling as a theory-building activity. *Discourse processes*, 15(1):37–72.

Weintraub, M., Hawlitschek, P., and João, S. M. A. (2011). Jogo educacional sobre avaliação em fisioterapia: uma nova abordagem acadêmica. *Fisioterapia e Pesquisa*, 18(3):280–286.