

Análise da Animação Interativa sobre a Tragédia de Tracunhaém como objeto de apoio ao ensino e aprendizagem

Guilherme de A. Estevam¹

¹Instituto de Informática – Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Caixa Postal 15.064 – 91.501-970 – Rio Tinto, PB – Brazil.

guilherme.araujo@dcx.ufpb.br

ABSTRACT: *Interactive animations are of great importance in supporting the learning process, however, in addition to digital material, there is a need for the tool to meet the proposed characteristics that function as a facilitator of the teaching and learning process. In this sense, this article aimed to analyze the interactive animation, “The Tragedy of Tracunhaém”, in order to identify whether the material serves as support for teaching and learning as pedagogical instructional material. In this study, an inspection was carried out, based on the conditions and guidelines proposed by Silveira and Carneiro, emphasizing elements and resources that involve the stimulation and motivation of the student in learning a certain content. It is expected, through the suggestions promoted, that the technological resource has its usability improved and developed for future implementation in a study environment.*

RESUMO: *Animações interativas têm grande importância no apoio ao processo de aprendizagem, no entanto, para além do material digital, há necessidade de que a ferramenta atenda as características propostas que funcionem como facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, o presente artigo, objetivou analisar a animação interativa “A Tragédia de Tracunhaém”, a fim de identificar se o material serve como apoio ao ensino e aprendizagem como material instrucional pedagógico. Nesse estudo, foi realizado uma inspeção, com base nas condições e diretrizes proposta por Silveira e Carneiro, enfatizando elementos e recursos que envolvem o estímulo e motivação do aluno na aprendizagem de um determinado conteúdo. Espera-se, através das sugestões promovidas, que o recurso tecnológico tenha sua usabilidade aprimorada e desenvolvida para implementação futura em ambiente de estudos.*

1. Introdução

O processo de ensino e aprendizagem é desafiador. São muitas as dificuldades e percalços na trajetória presente da relação professor e aluno, seja pela infraestrutura das escolas, métodos aplicados ou nível de interesse dos alunos. Dessa forma, obter resultados significativos na evolução do ensino com uso de métodos de

¹ Trabalho de conclusão de curso, sob orientação da professora Thaise Kelly de Lima Costa submetido ao Curso de Licenciatura em Ciência da Computação do Centro de Ciências Aplicadas e Educação (CCAEE) da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de LICENCIADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO.

ensino diversificados exige muito de um professor, com sua paciência e tempo. (BRAGAGNOLLO,2010).

As metodologias diferenciadas no ensino podem ser um aliado em sala de aula, inclusive em manter o interesse, o foco e possibilitar pesquisas que aprofundem o conhecimento do aluno, que o método de ensino tradicional não alcançaria. Nesse sentido, o objeto de aprendizagem (OA) se apresenta como uma ferramenta vantajosa de formação e instrução educacional, que pode ser utilizada para o ensino de diversos conteúdos e revisão de conceitos. (FLÔRES; AGUIAR,2014).

Considera-se aqui, que as animações interativas vêm sendo uma fonte de contribuição como alternativa para favorecer o ensino e aprendizagem, possibilitando ao aluno uma maior compreensão do conteúdo abordado e melhor dinâmica com a apresentação da matéria em aula. No entanto, para que essas animações interativas possam ser utilizadas e consideradas como objeto de apoio à aprendizagem, é importante que sigam critérios instrucionais e tecnológicos na sua produção como material didático, de modo que possam ser reutilizadas e adotadas no apoio pedagógico.

O presente trabalho trata-se de uma análise do cumprimento das diretrizes para avaliação de objetos de aprendizagem realizada na Animação Interativa “Tragédia de Tracunhaém”, com o fim de investigar se este material pode ser considerado como ferramenta de apoio ao ensino e aprendizagem. A animação existente “Tragédia de Tracunhaém” foi desenvolvida em um trabalho realizado por Silveira (2020). Em seu estudo, Silveira buscou identificar se o uso de animações interativas pode motivar o processo de ensino no contexto da história, bem como planejou e desenvolveu uma animação interativa com foco na Tragédia de Tracunhaém. Em um teste piloto realizado por Silveira, a animação foi aplicada com crianças do 5º ano do ensino fundamental, em uma escola particular na cidade de João Pessoa. Ele observou primordialmente o reflexo do material aplicado em sala de aula e o acolhimento dos alunos a essa novidade visual, sem concentrar esforços ao atendimento do objetivo pedagógico.

O atual trabalho, que pode ser encontrado pelo endereço <https://guilhermeestevamufpb.netlify.app/>, dá continuidade à proposta de Silveira (2020), buscando analisar o cumprimento das diretrizes de avaliação de usabilidade para objeto de aprendizagem (SILVEIRA; CARNEIRO, 2012) na animação interativa “Tragédia de Tracunhaém”. Os critérios de usabilidade propostos por Silveira e Carneiro (2012) elencam sete condições para que um recurso educacional se caracterize como um OA, no entanto, nesse trabalho só serão considerados seis condições, uma vez que a própria natureza da animação não contempla a condição de interação.

Este artigo foi estruturado em 6 seções, incluindo esta. Na seção 2, apresenta o conceito de animação interativa; na seção 3, mostra as diretrizes para o estudo de realização da pesquisa, em que especificou as diretrizes estruturais ao estudo do OA. Na seção 4, trata da metodologia, na seção 5, faz uma análise mais aprofundada do material instrucional em estudo. Na seção 6, menciona as sugestões e ajustes na animação interativa em estudo como requisito para servir como material de apoio de ensino e aprendizagem, e, finalmente, na seção 7, apresenta as considerações finais com conclusão de pesquisa.

2. Animação Interativa

De acordo com Aleixo Cláudio (2015, p. 339) uma animação interativa é caracterizada por possuir um foco narrativo estruturado por um sistema hipertextual capaz de propiciar a livre exploração de seus percursos através da ação direta do usuário junto a seu ambiente de interação.

O recurso digital de animação interativa em ambiente educacional tem o condão de promover a aprendizagem de um conteúdo específico. O seu material, por ser em mídia digital, pode ser reutilizado possibilitando a atualização, customização, modificação dos formatos e a dinâmica programada para o objetivo de ensino que se almeja como objeto de aprendizagem.

Diante da conceituação apresentada, entende-se por animação interativa como sendo um recurso digital disponibilizado para que sua usabilidade no âmbito educacional possa auxiliar professores e alunos em diversos contextos e ambientes de aprendizagem, inserindo-se tanto de forma presencial, quanto na modalidade a distância.

2.1. A Animação Interativa sobre a Tragédia de Tracunhaém

A animação interativa “**Tragédia de Tracunhaém**” foi desenvolvida por Silveira e Costa (2020) a fim de apoiar o ensino de parte da história da colonização que resultou no desmembramento da capitania de Itamaracá, em Pernambuco, originando a Capitania Real da Paraíba, que mais tarde se tornou o Estado da Paraíba.

Por meio de interatividade, o aluno conhece os principais pontos que retrata como se deu a tragédia e sua contribuição histórica. O aluno participante é inserido na história em primeira pessoa. No trajeto dessas informações, o participante passa por desafios, a exemplo do jogo de memória.

Essa primeira versão da animação interativa - Tragédia de Tracunhaém pode ser encontrada em <paraibaemanimacoes.netlify.com>. Nesse trabalho de Silveira e Costa (2020) houve um foco maior no planejamento de como representar a história através de uma animação interativa, porém, destinou pouco tempo para a produção, gerando falhas e vícios na animação resultante. Dessa forma, o processo de desenvolvimento não seguiu diretrizes para garantir aspectos técnicos e pedagógicos.

Dessa forma, a fim de dar continuidade à pesquisa de Silveira e Costa (2020), o atual trabalho faz uma análise da animação com base em aspectos técnicos e pedagógicos, buscando propor melhorias e sugestões de melhorias para serem aplicadas na animação interativa existente.

3. Diretrizes para avaliação de usabilidade de objeto de aprendizagem

As diretrizes de Silveira e Carneiro (2012) foram escolhidas para guiar o processo de avaliação da Animação Interativa sobre a Tragédia de Tracunhaém, pois buscam detalhar os elementos que estruturam a construção de uma animação

interativa, a fim de que o resultado final possa ser considerado como um objeto de apoio à aprendizagem.

Na metodologia de análise de Silveira e Carneiro (2012) são consideradas sete condições para que um determinado recurso educacional seja considerado um objeto de aprendizagem. Estas condições envolvem aspectos tecnológicos e pedagógicos, com diretrizes relacionadas a essas condições, sendo elas apresentadas a seguir.

1. Explicitar claramente um objetivo pedagógico: condição que provê orientações claras para explicitação do conteúdo tratado pelo objeto, seu objetivo e suas indicações de uso.
2. Priorizar o digital: condição que orienta o desenvolvimento do objeto como um recurso que não dependa, para sua utilização, de aplicativo ou programa que não esteja disponível gratuitamente na web.
3. Prover auxílio aos usuários: condição que apresenta diretrizes para que o objeto possa oferecer auxílio ao usuário através de informações diretas e instruções facilmente acessíveis.
4. Proporcionar interatividade: condição que mostra aspectos importantes de serem considerados a fim de oferecer ao usuário possibilidade de interagir com o objeto.
5. Proporcionar interação: condição que apresenta diretrizes para guiar recursos que permitam ações entre os usuários, ou seja, comunicação entre alunos, professores, tutores, expectadores, etc., a partir do objeto.
6. Fornecer feedback constante: condição que indica a importância de manter o usuário sempre informado do estado atual de sua interação com objeto de aprendizagem.
7. Ser Autocontido: condição que mostra aspectos importantes a serem considerados a fim de que o objeto tenha foco sem necessitar de outros materiais externos.

O quadro 1 apresenta as diretrizes relacionadas a cada condição explicitada.

Quadro 1- Condições e diretrizes para OA.

Condição	Diretrizes
1. Explicitar claramente um objetivo pedagógico	1.1 Descrever o tema/conteúdo tratado no objeto em uma apresentação inicial. 1.2 Apresentar o objetivo pedagógico relacionado ao uso do objeto. 1.3 Apresentar o contexto de uso esperado para o objeto. Destacar como o objeto poderia ser explorado pedagogicamente. 1.5 Disponibilizar material complementar, preferencialmente de autoria da equipe de criação do objeto.

	1.6 Disponibilizar forma de contato com o professor ou com a equipe de produção do objeto. 1.7 Destacar as possibilidades de uso por diferentes papéis de usuário (administrador, tutor, professor, etc.), quando existir esta diferença.
2. Priorizar o digital	2.1 Apontar quais softwares são necessários para execução do objeto. 2.2 Levar em consideração questões de acessibilidade: possibilitando navegação via teclado, possibilitando que o objeto funcione em diferentes navegadores (ou alertando o usuário caso isto não ocorra). 2.3 Evitar a disponibilização de arquivos (somente) em formato PDF que são inacessíveis via leitores de tela. 2.4 Evitar oferecer links externos que não sejam de autoria da equipe de produção a fim de garantir sua permanência ao longo do tempo. 2.5 Apresentar vídeos e animações dentro do objeto, não necessitando abrir reprodutores de mídias externos.
3. Prover auxílio aos usuários	3.1 Apresentar indicações claras sobre o modo de uso do objeto, de preferência na própria interface de uso ou facilmente acessíveis a partir desta. 3.2 Usar linguagem adequada ao tipo de usuário e ao domínio de aplicação do objeto. 3.3 Listar termos específicos (de domínio), quando o objetivo for uma difusão ampla do objeto e ele puder ser utilizado em áreas diferentes. 3.4 Prover enunciados curtos e explicativos. 3.5 Apresentar mensagens de erro construtivas: que permitam que o usuário aprenda a partir das mesmas, que permitam que o usuário refaça suas escolhas, não interrompendo o uso do objeto. 3.6 Quando o usuário solicitar instruções, apresentá-las contextualizadas à página atual. 3.7 Padronizar a apresentação das instruções.
4. Proporcionar interatividade	4.1 Prover prevenção de erros. 4.2 Prover formas de uso/interação fáceis de serem lembradas. 4.3 Explorar os recursos das tecnologias. 4.4 Utilizar uma sequência de ações padronizada e de fácil entendimento. 4.5 Utilizar resolução e formato de imagens e vídeos compatíveis com disponibilização via web. 4.6 Utilizar opções de menu, botões e links para navegação claramente identificáveis, padronizados e consistentes com os demais recursos de interface utilizados no objeto. 4.7 Garantir coerência entre as ações disponíveis e o resultado das mesmas. 4.8 Permitir que o usuário decida como quer navegar e explorar o objeto. 4.9 Oferecer sempre uma opção de saída clara da tela/etapa atual. 4.10 Possibilitar voltar à tela/etapa anterior, destacando isso de forma clara, e sem perder o que já foi registrado na tela atual. 4.11 Possibilitar voltar para o início e recomeçar o uso do objeto. 4.12 Apresentar as mesmas possibilidades de navegação quando houver caminhos diferentes.

	4.13 Permitir ao usuário controlar a execução e o tempo de apresentação/progresso de vídeos e de animações. 4.14 Cuidar para não ter efeitos visuais que atrapalhem a interação do usuário. 4.15 Manter sempre padronização de layout do objeto. 4.16 Prover hierarquia de informações. 4.17 Permitir gravação dos resultados gerados.
5. Proporcionar interação	5.1 Prover opções de compartilhamento dos resultados com professores, colegas ou com a comunidade em geral. 5.2 Prover canais de discussão entre seus usuários. 5.3 Especificar atividades de interação entre os alunos dentre as atividades previstas para uso do objeto.
6. Fornecer feedback constante	6.1 Prover indicações claras de o que o usuário deve fazer para prosseguir para próximas etapas de uso do objeto. 6.2 Realizar a abertura de arquivos externos ao contexto do objeto em novas guias, avisando o usuário que isto vai acontecer antes de ele realizar a ação. 6.3 Manter sempre visível o nome do objeto. 6.4 Permitir ao usuário visualizar as questões que acertou/errou no uso de questionários e/ou exercícios e permitir voltar e tentar novamente e/ou reiniciar. 6.5 Apontar, em caso de resolução de questionários e/ou exercícios, como a avaliação é realizada. 6.6 Informar ao usuário o tamanho do vídeo ou animação e o tempo estimado para sua apresentação. 6.7 Informar quando é finalizada a execução do objeto, possibilitando reiniciar o mesmo. 6.8 Informar sobre a progressão do trabalho (“carregando”, “preparando o anexo”, etc.). 6.9 Apoiar a navegação e localização no objeto. 6.10 Apresentar o tempo aproximado para realizar as ações previstas para o objeto.
7.Ser Autocontido	7.1 Selecionar a quantidade adequada de informações que represente o conteúdo específico do objeto. 7.2 Apresentar o conteúdo de forma a não abordar outros assuntos e dispersar a atenção do aluno. 7.3 Não exigir a busca de informações externas para compreender as atividades e conteúdos apresentados no objeto.

Fonte: Adaptado de Silveira e Carneio (2012)

O conjunto dessas sete condições acima formam as diretrizes indicadas por Silveira e Carneio (2012) para nortear o processo de produção de OAs, sendo importante destacar que nem todas as condições podem ser consideradas no momento de uma análise, pois dependem da natureza do OA. Por exemplo, um OA que não possui por natureza o compartilhamento e troca de informações entre diferentes usuários não deveria considerar a quinta condição.

4. Metodologia

O atual trabalho tem cunho exploratório, pois envolveu a análise do material instrucional da animação interativa “a Tragédia de Tracunhaém”, a fim de investigar se a ferramenta atende condições que guiam o processo de desenvolvimento de materiais para apoio ao processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, o trabalho pode ser dividido em três etapas: análise, implementação e apontamentos e sugestões para trabalhos futuros. A primeira etapa consistiu na análise da primeira versão da animação interativa em que necessitou de um minucioso estudo na ferramenta, desde o sistema e plataforma digital utilizada a identificação de condições de objeto de aprendizagem existente. Já a segunda etapa consistiu na implementação de algumas modificações com base na análise inicial a fim de tentar ajustar as falhas identificadas, e por último e terceira etapa, a realização de apontamentos para outras propostas de modificações futuras para que o material instrucional possa ser aprimorado ao seu propósito pedagógico, em especial a necessidade identificada foi a documentação do projeto.

A etapa de análise envolveu além da utilização das condições e diretrizes elementares caracterizadoras de objeto de aprendizagem proposta por Silveira e Carneiro (2012), foi identificada a necessidade de documentação do projeto, pois a ausência de um documento norteador dificultava o entendimento inicial. As condições destacadas por essas autoras foram criadas e sistematizadas a partir de uma pesquisa realizada em diversas ferramentas, onde elas elencaram para cada condição diretrizes explicativas para o objeto atender em sua existência e propósito pedagógico. Dessa forma, elas sumarizaram elementos importantes para que um material instrucional atenda o objetivo e possa ser denominado um objeto de apoio a aprendizagem.

Neste trabalho, das sete condições apresentadas por Silveira e Carneiro (2012), seis serão consideradas, sendo elas:

1. Explicitar claramente um objetivo pedagógico;
2. Priorizar o digital;
3. Prover auxílio aos usuários;
4. Proporcionar interatividade;
5. Fornecer feedback constante;
6. Ser Autocontido.

A condição ‘proporcionar interação’ não será considerada porque a animação interativa “Tragédia de Tracunhaém” não possui por natureza o compartilhamento e troca de informações entre diferentes usuários.

5. Estudo das Diretrizes de avaliação de usabilidade de objetos de aprendizagem na primeira versão da Animação Interativa

A primeira versão da animação interativa sobre a “Tragédia de Tracunhaém” foi implementada na plataforma de criação Construct 2. O acesso ao código fonte foi primordial para a verificação do funcionamento do recurso educacional e posterior implementação de algumas alterações na animação interativa. No entanto, o código não possuía documentação, o que dificultou bastante seu entendimento e avanço inicial. Dessa forma, uma primeira necessidade identificada foi a documentação do projeto.

Com base nas condições propostas por Silveira e Carneiro (2012), foi realizada uma análise na animação interativa que resultou em um diagnóstico de necessidades para ajustes e melhorias do material, sob o ponto de vista como um OA, pois a sua versão inicial não confirmava a ferramenta como objeto de apoio propriamente dito. A análise de cada condição é apresentada a seguir.

5.1. A explicitação clara do objetivo pedagógico

A animação interativa foi construída para apoio ao processo de transmissão do conhecimento de modo lúdico. Na condição de explicitar o objetivo pedagógico, a ferramenta deve propiciar de forma clara e de fácil compreensão o conteúdo que está sendo utilizado. Nesse sentido, observou-se que o projeto em questão, atende parcialmente essa condição, pois, apresenta ao longo da execução, uma curta e resumida contextualização histórica, descrevendo as informações importantes para o estudo, contudo, a ferramenta não destaca o modo de uso, bem como não explica claramente como o recurso poderia ser explorado pedagogicamente. Esta circunstância não transmite clareza na percepção do conteúdo estudado, apenas o tem uma ideia central do assunto apresentado.

Sob o olhar da primeira condição levantada por Silveira e Carneiro, identificou-se também que não há ênfase na apresentação do objetivo pedagógico no artefato da animação. Ao ser iniciada, a animação automaticamente entra na história (Figura 1), ou seja, não mostra um menu inicial com informações sobre a aplicação. A inserção de um menu de apresentação inicial na animação ou uma página web de apoio aos utilizadores, contribuiria para a descrição do tema, do objetivo pedagógico e do contexto de uso esperado.

É válido destacar que a animação foi elaborada para uso de um único perfil de usuário, o(a) discente, não sendo necessário o uso para diferentes perfis.



Figura 01- Observação da tela inicial do jogo com orientações de uso, informando a história tratada para contextualização do OA.

5.2. A condição de priorização do digital

Considera-se que a condição de priorizar o digital é respeitada quando o recurso instrucional utiliza programa de uso gratuito para sua execução. Além disso,

ela evita a necessidade de abrir programas ou arquivos externos, fazendo com que o usuário não necessite sair do recurso de apoio educacional para acesso às outras informações complementares.

Toda a animação interativa analisada é apresentada/realizada no próprio recurso, o que também mantém a motivação do usuário com a ferramenta. Nesse contexto, observa-se que a animação, atende parcialmente a essa condição de requisito em OA, uma vez que não explicita diretamente a indicação do software necessário para seu uso em navegadores, não sendo possível identificar se é possível o manuseio via dispositivos móveis como celular.

Nesse sentido, um menu de apresentação inicial na animação ou uma página web de apoio aos utilizadores também poderia ser utilizado para apontar as tecnologias de desenvolvimento e uso da animação, bem como suas limitações de plataforma.

5.3. A condição de auxílio aos usuários

A terceira condição trata de diretrizes que traçam ajuda ao usuário via instruções de fácil acesso e compreensão. Na animação analisada, a ajuda com algumas instruções é fornecida ao longo do uso, por meio de destaques de botões para o usuário ou informações em texto. Ele apresenta descrições curtas de como utilizar a ferramenta no decorrer das etapas e estas são escritas em uma linguagem clara, auxiliando o usuário, ainda que brevemente a dar seguimento a suas etapas, inclusive apresentando uma indicação de que a animação tem uma progressão de cenas, conforme figura 2 e 3.

No entanto, estas instruções ainda não estão sempre disponíveis aos usuários por meio de um recurso de ajuda contínuo. Assim, para ser compreendido o total atendimento dessa condição, a animação deveria conter ao menos um menu de instrução visível em tela, facilitando o entendimento e agilidade do usuário no momento de executar a animação.

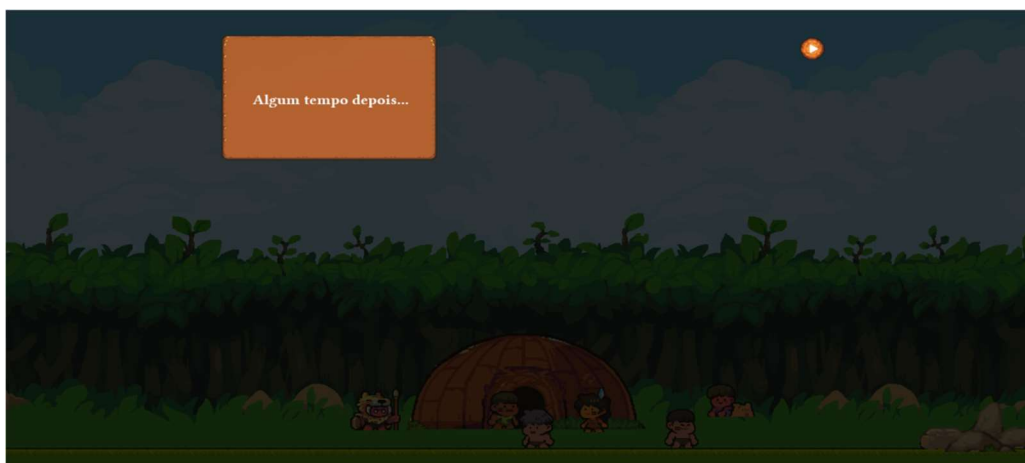


Figura 02- tela de progressão do trabalho



Figura 03 - instruções para prosseguir na animação

5.4. A Interatividade

Nesta quarta condição o atendimento se mostrou parcial, pois a interatividade na animação em estudo precisa de ajustes. Considerando esta condição, observou-se a funcionalidade limitada no sentido de oferecer ao usuário outras opções de controle da ferramenta no momento de uso, tendo em vista que somente tem os comandos de controle presentes (play e pausa), não oferecerem ao usuário uma saída clara da tela e não conter a opção de avançar à cena, o que torna em alguns momentos a cena morosa, bem como, não tem o comando de deixar a cena sem música, ou seja, botão mutar e ainda, não tem a opção de reiniciar caso o usuário erre o comando da cena para avanço do jogo.

Neste contexto de análise da interatividade, observou-se também que em dois momentos específicos da animação o personagem encontra dificuldades não originalmente previstas que o impedem de avançar. Essa necessidade de “saltar” falsos obstáculos não é fácil de ser compreendida pelo usuário (Figura 4). Outro problema detectado diz respeito à cronologia da música ambiente, pois foi detectada falta de coordenação de tempo entre o início da animação e seu som ambiente.

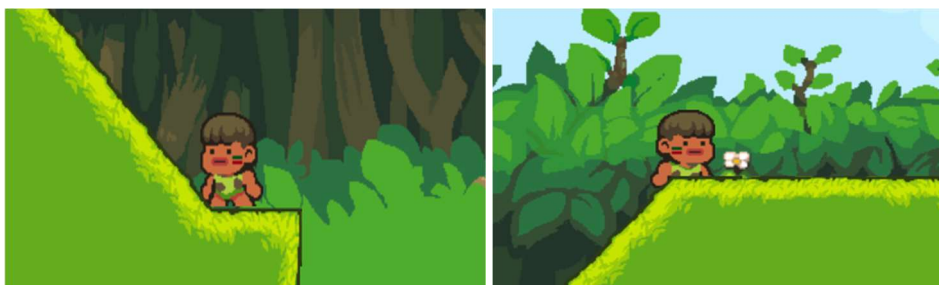


Figura 04- À esquerda, personagem fica impedido de subir ao topo da ladeira íngreme. À direita, a pequena planta (parte do cenário) se apresenta equivocadamente como um como obstáculo.

Ainda considerando aspectos de interatividade, é válido ressaltar que a animação instrui o usuário por meio de comandos presentes na tela com ícones de fácil compreensão (Figura 5). Além disso, é observado uma padronização de layout do objeto e o cuidado para não ter efeitos visuais que possam atrapalhar a atenção do usuário.

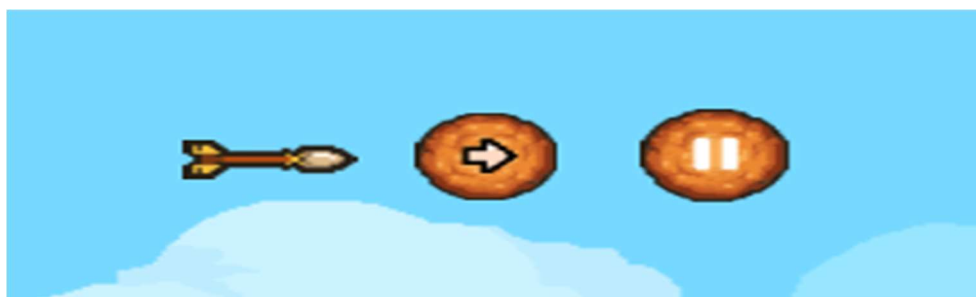


Figura 05- Os comandos de controle presentes já existentes no objeto são opções de play e pausa.

5.5. O fornecimento de feedback

A animação provê ao usuário indicações claras do que deve ser feito para progredir na animação e assim avançar as etapas de uso do objeto (figura 6 e 7). No entanto, ela poderia ser mais clara quanto ao suporte à localização do usuário nas fases da história, pois uma vez iniciada a animação, o usuário não tem compreensão de estar no início, meio ou próximo ao fim da animação.

Ainda no contexto de feedback, observou-se que o jogo da memória era apresentado de forma cortada e desalinhada, tornando difícil sua execução impossível por não conter a visão completa das cartas.



Figura 06 – feedback ao usuário sobre o caminho e etapas da próxima cena.



Figura 07- auxílio ao usuário com apresentação de comandos de controle

5.6. A condição de autocontido

Esta última condição foi atendida em sua totalidade, pois a animação é autocontida. Ou seja, o conteúdo não aborda outros assuntos, explicando de forma a permitir o entendimento geral acerca da tragédia de Tracunhaém com informações adequadas para crianças alfabetizadas.

6. Sugestões para implementação e adaptação ao material Instrucional

Na animação interativa objeto da pesquisa, foi observado que o material necessitava de melhorias e adaptações que contribuíssem para a qualidade e usabilidade da animação.

A partir da análise apresentada na seção 4, foram sendo propostas melhorias sumarizadas no quadro 2.

Quadro 2- Sumarização de melhorias após análise.

Condição	Propostas de melhorias
A. Explicitar claramente um objetivo pedagógico	A1 – Documentação do projeto em material adicionam em PDF; A2 – Inserção de menu de apresentação inicial da animação com contextualizando a usabilidade e exploração pedagógica; A3 – Inserção de página inicial para reiniciar a animação interativa.
B. Priorizar o digital	B1- Inserção de menu indicando os softwares compatíveis para uso da ferramenta
C. Prover auxílio aos usuários	C1 –Inserção de menu fixo na tela para instruções de ajuda contínua a qualquer tempo ao usuário quando da execução da animação;
D. Proporcionar interatividade	D1 –Inserção de cronologia da música; D2 – Exclusão de falsos obstáculos no jogo;

	D3- Inserção do quiz
E. Fornecer feedback constante	E1 –Inserção de botões avançar, mutar e reiniciar visíveis e no mesmo layout dos comandos play e pause; E2 -Correção de alinhamento das cartas do jogo da memória; E3- Inserção de menu “ajuda” com instruções de soluções em casos de erros na execução do jogo.
F. Ser Autocontido.	Não houve sugestões.

A implementação e aplicação de algumas propostas apresentadas no quadro 2 foram realizadas por este trabalho, sendo elas:

- A1 – Documentação do projeto em documento em PDF,
- A3 – Inserção de página inicial para reiniciar a animação;
- D1- Inserção de cronologia da música;
- D2-Exclusão de falsos obstáculos no jogo;
- D3- Inserção do quiz;
- E1- Inserção de botões avançar e mutar visíveis;
- E2- Correção de alinhamento de cartas do jogo da memória.

O processo de implementação dessas propostas de melhorias mencionadas foi dificultado pelo fato de a animação não possuir uma documentação explicativa, gerando um percurso mais longo de desenvolvimento para encontrar falhas e realizar suas correções. Dessa forma, o que aparenta uma correção mais simples de código, necessitou de uma pesquisa aprofundada no manuseio do programa Construct 2. Com isso, o atual trabalho também apresenta como artefato a documentação do código, a fim de facilitar o entendimento e trabalho futuros de desenvolvedores (Apêndice 1).

Outra contribuição do trabalho foi a elaboração de um quiz para maior destaque do seu objetivo pedagógico, como forma de evidenciar o assunto. Nesse item, foi inserido um questionário curto de quatro questões relacionada ao contexto apresentado na animação, ou seja, passagens que foram apresentadas ao longo do jogo da história da tragédia de Tracunhaém, como por exemplo, qual o rio que o personagem passou na animação conforme mostra a figura 08, são perguntas que estão presentes com aspecto de teste de conhecimentos.

O Quiz foi idealizado como um novo desafio para a animação interativa, no intuito do usuário, ter a possibilidade de rever conteúdos apresentados durante a animação, respondendo questionamentos de fácil compreensão, apenas rememorando os pontos importantes de conhecimento da matéria estudada.

Para este desafio, 04 (quatro) questões foram inseridas, com possibilidade de verificar a resposta por quatro alternativas, conforme o quadro abaixo, sendo elas:

Quadro 3- Perguntas e opções de respostas do quiz. A resposta correta é apresentada em destaque

1- Abaixo estão nomes de alguns rios da Paraíba que você passou na história. No entanto, um deles está incorreto. Assinale qual: a- rio Miriri b- rio Mamanguape c- rio Guaporé d- rio Camaratuba
2- Marque a alternativa que completa a frase: “A tragédia de Tracunhaém ...” a- contribuiu para a divisão da Capitania de Itamaracá e para a criação da Capitania Real da Paraíba b- não teve importância histórica c- não foi marcada pelo ataque ao engenho Tracunhaém d- não envolveu índios e mamelucos)
3- Qual o nome do engenho que os índios atearam fogo como forma de vingança? a- engenho novo b- engenho Pirama c- engenho murici d- engenho Tracunhaém
4- Quem sequestra a jovem índia com intuito de leva-la pra Olinda? a- Meluco b- Iberê c- Potí d- Mameluco

Quando o usuário atinge a última etapa do jogo, logo após ter superado fase avançada após o jogo da memória, aparece a oportunidade de o usuário jogar o quiz, que nessa fase, desafia o usuário a responder as perguntas. O feedback do quiz mostra-se através de pontos, pois, ao acertar a pergunta a ferramenta acumula pontos, sendo 01(um) ponto por questão, mostrando assim que a pergunta foi correta, e ao errar, apenas dar sequência para a próxima questão, sem pontuar. Nesse sentido, o usuário pode repetir quantas vezes desejar o jogo, sem precisar tem que passar pela história da animação novamente, e em seguida retorna ao início da animação com a tela de abertura para reinício, conforme figura 09.

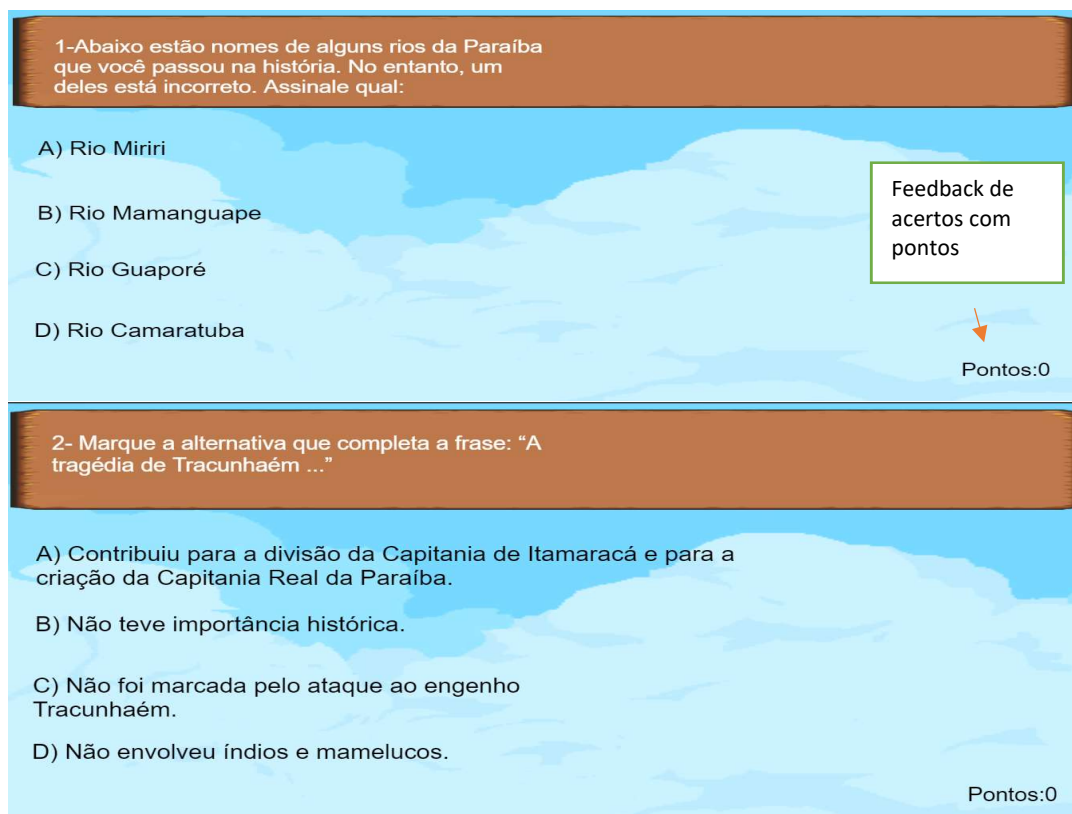


Figura 08- Inclusão quiz ao final do jogo, testando os conhecimentos dos usuários participantes.



Figura 09- Inclusão de página de abertura para reiniciar a animação.

Conforme apresentado no quadro 2, nem todas as sugestões de melhorias foram efetivamente implementadas, porém, a adequação realizada foi significativamente contributiva às condições em que atendiam parcialmente as diretrizes da interatividade, fornecer feedback constante e explicitar claramente um objetivo pedagógico. Ao implementar os itens D1, D2, E1 e E2. Na figura 10 são apresentados os novos botões de controle, sendo eles: play, avançar velocidade 01, ao dar novo clique no mesmo ícone, é possível visualizar uma segunda velocidade, apresenta-se ainda o botão mutar e pause. Já a figura 11 mostra a correção realizada para o alinhamento no jogo de memória. foi possível dar melhor qualidade à ferramenta.

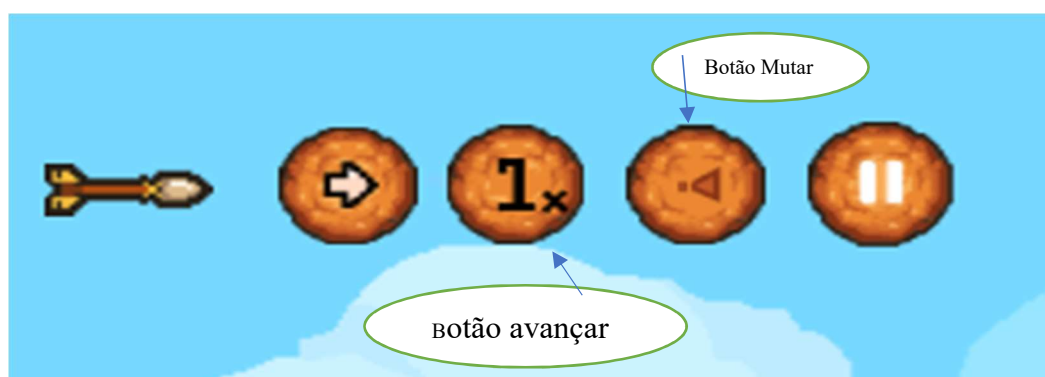


Figura 10- Inclusão dos botões de controle: tecla avançar em que adianta a cena em até 2(duas) velocidades e opção de mutar o áudio, em que retira o som da animação.



Figura 11- Inclusão alinhamento em jogo de memória, organizando as cartas.

7. Considerações Finais

O trabalho desenvolvido apresenta a análise da Animação Interativa sobre a Tragédia de Tracunhaém, a fim de investigar critérios tecnológicos e pedagógicos para que a animação possa ser utilizada como objeto de apoio à aprendizagem. A análise foi conduzida com base nas condições propostas por Silveira e Carneiro (2012), que elencam diretrizes para manter um nível de qualidade em questões que afetam a interação do usuário do objeto e, conseqüentemente, sua aprendizagem.

A animação interativa oferece a possibilidade de auxiliar na aprendizagem mediada por computador, organizando com maior qualidade semântica aos conteúdos educacionais digitais. Na análise do material instrucional, observando as diretrizes de usabilidade, buscou-se verificar os aspectos tecnológicos e pedagógicos da ferramenta.

As proposições de ajustes e melhorias aplicadas ao material instrucional existente foi desenvolvido através do acesso ao código fonte em que foram corrigidas as falhas, ajustes de controle e comandos na funcionalidade do objeto, bem como introduziu propostas de novo desafio que visa revisar conteúdo contemplado na animação.

Por meio da análise, identificou-se que a animação interativa sobre a Tragédia de Tracunhaém, apesar das necessidades de melhorias, apresenta-se como

instrumento de apoio, pois seus recursos e características seguem de alguma forma as condições de explicitar claramente o objetivo pedagógico; priorizar o digital; promover auxílio aos usuários; proporcionar a interatividade; fornece feedback e ser autocontido. Segundo Silveira e Carneiro, (2012), “não basta ser interativo, deve haver qualidade nessa interatividade para que este processo tenha sucesso”, é o que as condições através de orientações traçadas pelas diretrizes buscam atingir.

Como trabalho futuro, espera-se que a análise realizada sirva de caminho para novos ajustes ao sistema e uma melhor qualidade da versão atual da animação interativa que pode ser encontrada pelo <https://guilhermeestevamufpb.netlify.app/>. Além disso almeja que a pesquisa seja continuada por outros pesquisadores e aplicações em sala de aula sejam realizadas, de modo presencial ou em ambiente remoto.

Referências

ALEIXO, Cláudio. ISSN 2316-6479 I DE JESUS, S. (Org). Anais do VIII Seminário Nacional de Pesquisa em Arte e Cultura Visual: arquivos, memórias, afetos. Goiânia, GO: UFG/ Núcleo Editorial FAV, 2015. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/778/o/2015.GT2_claudioaleixo.pdf Acesso em: 30/05/2021.pg. 339.

AGUIAR, Eliane Vigneron Barreto. FLÔRES, Maria Lucia Pozzatt. **Objetos de Aprendizagem:** teoria e prática/ Organizadores Liane Margarida Rockenbach Tarouco, Bárbara Gorziza Ávila, Edson Felix dos Santos e Marta Rosecler Bez, Valeria Costa. Porto Alegre: Evangraf, 2014. Pg.12 a 16. Disponível em: http://www.waltenomartins.com.br/pmd_aula7_art02.pdf Acesso em: 28/05/2021.

BRAGAGNOLLO, R. **Desafios as educações:** Formação e práticas uma abordagem diagnóstico-reflexiva. Toledo: Gráfica e Editora Jofel, 2010. p.93.

DA Cruz Alves, N., Von Wangenheim, C. G., Rodrigues, p. e., Hauck, J. C. R., E Borgatto, A. F. (2016) "Ensino de computação de forma multidisciplinar em disciplinas de história no ensino fundamental—um estudo de caso", In Revista Brasileira de Informática na Educação,24(3),31.

GALAFASSI. Fabiane Penteado; GLUZ, João Carlos; GALAFASSI, Cristiano. Análise Crítica das Pesquisas Recentes sobre as Tecnologias de Objetos de Aprendizagem e Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE) (ISSN: 1414-5685; online: 2317-6121); v.21, n.03, 2013. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/235> Acesso em: 30/05/2021.

SILVA. Severino Vicente da. O MASSACRE DE TRACUNHÁEM. Revista Programa que história é Essa?.2012. Disponível em: <http://programaquehistoriaacessa.com.br/?p=293> acesso em: 29/04/2021

SILVEIRA, Diego R. S.; COSTA, Thaíse K. L. Produção de Material Instrucional para o Ensino de História da Paraíba. *In*: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (CTRL+E), 5.2020, Evento Online. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 188-197. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/ctrl.e.2020.11396> Acesso em: 22/02/2021.

SILVEIRA, Milene Selbach; CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes. Diretrizes para a Avaliação da Usabilidade de objetos de Aprendizagem. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE) 2012. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1713> Acesso em: 01/04/2021.

APÊNDICE 01



Universidade Federal Da Paraíba – UFPB
Centro De Ciências Aplicadas e Educação
Departamento De Ciências Exatas

Documentação do projeto animação interativa “A Tragédia de Tracunhaém”.

Este documento é um guia instrucional, a fim de facilitar ao usuário a leitura do código e identificação do cenário e comandos ativos no sistema operacional.

Por Guilherme de Araujo Estevam.

EVENT SHEET TRACUNHAÉM

Variáveis (responsável por guardar o número de qual diálogo está sendo tocado)

BOTÃO PRÓXIMO DIÁLOGO

Na primeira vez, o `cont_frame = 0`, ao tocar no botão vai passando o diálogo de cada personagem que aparece por um tempo, some, aguarda um tempo, e aparece o novo diálogo.

Ao tocar no X fecha alguns diálogos específicos.

Se o diálogo_next está visível, mostra o sinalizador para o usuário ver onde deve clicar.

1	Botão Próximo Diálogo				
2	Touch	On touched	dialogo_next	dialogo_next	Set Invisible
	System		cont_frame = 0	dialogo1_mameluco	Set Visible
				dialogo1_mameluco	Wait 8 seconds
				dialogo1_mameluco	Set Invisible
				System	Wait 0.5 seconds
				dialogo_iniguaçu	Set Visible
				System	Wait 8 seconds
				dialogo_iniguaçu	Set animation frame to 1
				System	Wait 8 seconds
				dialogo_iniguaçu	Set Invisible
				System	Add 1 to cont_frame
				dialogo_next	Set Visible
				Add action	
3	Touch	On touched	close_dialogo_pausado	System	Set time scale to 1
	System		flag_game = 1	flag	Destroy
				close_dialogo_pausado	Set Invisible
				dialogo_pausado	Destroy
				Add action	
4	dialogo_next	is visible		sinalizador	Set Visible
				Add action	
5	dialogo_next	is visible		sinalizador	Set Invisible
				Add action	

VELOCIDADE DE EXECUÇÃO DA HISTÓRIA

Ao tocar no botão 1X, muda a velocidade do tempo para 5X ou então volta para o tempo original de acordo com o estado atual.

Caso `indio_caminhada = 1`, significa que o jogador está controlando o índio, automaticamente volta para a escala de tempo normal (1), para não ficar super rápido durante o game.



ATIVA E DESATIVA MÚSICA

Ao tocar no botão de áudio, aciona o som (master volume -10db) caso não tenha ou então deixa mudo caso tenha som no momento (master volume -100db).



PLAY/ PAUSE

Ao tocar no botão de play, analisa se o jogo estiver pausado, volta ao normal (time scale 1), se estiver normal, deixa pausado (time scale 0)



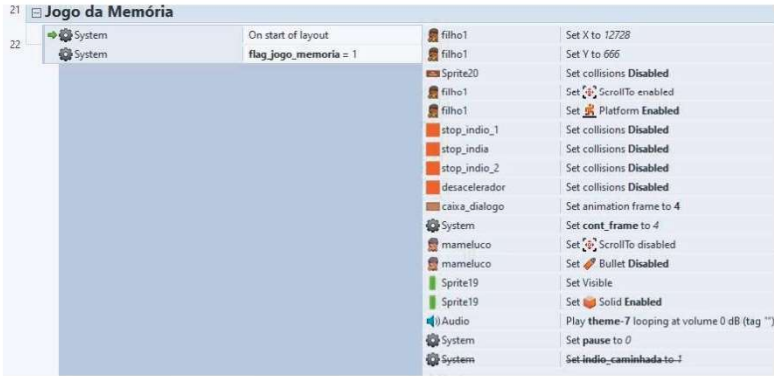
START

Ao iniciar o jogo desabilita os movimentos do jogador para poder iniciar a história, garante que o jogo está despausado e inicia as animações da história.



JOGO DA MEMÓRIA

Na hora do jogo, desabilita os personagens e abre o jogo da memória (jogo da memória).



VARIÁVEIS DESATIVADAS E EM DESUSO- SEM NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO

23	(Já estavam desativados)			
24	Joach	is-touching- controller-right	filho1	Set animation to "filho1_walk" (play from beginning)
	System	Time > 9 seconds	filho1	Simulate Platform pressing Right
			filho1	Set Not mirrored
			Add action	
25	Joach	is-touching- controller-left	filho1	Set animation to "filho1_walk" (play from beginning)
	System	Time > 9 seconds	filho1	Simulate Platform pressing Left
			filho1	Set Mirrored
			Add action	
26	Joach	On-touched- controller-up	filho1	Simulate Platform pressing Jump
	System	Time > 9 seconds	Add action	

COLISÕES

ELEMENTARES: Verifica a relação entre colisão de cada personagem com os objetos do cenário

Existem vários quadradinhos chamados de stop, ao colidir com eles, os personagens param

Existem vários quadradinhos chamados de desacelerador, ao colidir com eles, os personagens reduzem a velocidade com a qual estão se movendo

Ao colidir com o rio ou espinho, mata o jogador e salva o último local_morte com um número para saber onde o jogador morreu.

Ao colidir com plataforma_que_cai a plataforma cai após 1 segundo

27	Colisões			
28	Filho1	On collision with stop	filho1	Set animation to "Default" (play from beginning)
			filho1	Set Bullet Disabled
			Add action	
29	Filho1	On collision with stop_indio_1	filho1	Set Bullet Disabled
			filho1	Set animation to "Default" (play from beginning)
			filho1	Set Not mirrored
			dialoge_next	Set Visible
			Add action	
30	Filho2	On collision with stop_indio_2	filho2	Set Bullet Disabled
			filho2	Set animation to "Default" (play from beginning)
			filho2	Set Not mirrored
			Add action	
31	Filha_inguassu	On collision with stop_india	filha_inguassu	Set Bullet Disabled
			filha_inguassu	Set animation to "Default" (play from beginning)
			filha_inguassu	Set Not mirrored
			Add action	
32	Filho1	On collision with desacelerador	filho1	Set Bullet acceleration to 5
			Add action	
33	Filho2	On collision with desacelerador	filho2	Set Bullet acceleration to 5
			Add action	
34	Filha_inguassu	On collision with desacelerador	filha_inguassu	Set Bullet acceleration to 5
			Add action	
35	mameluco	On collision with flag_mameluco	dialoge_next	Set Visible
			mameluco	Set Bullet Disabled
			mameluco	Set animation to "Default" (play from beginning)
			chefe_triguacu	Set Mirrored
			filha_inguassu	Set Mirrored
			Add action	
36	Filho1	On collision with rio	System	Wait 0.3 seconds
	System	local_morte = 0	filho1	Set Y to 462
			filho1	Set X to 1460

37	filho1	On collision with rio	System	Wait 0.3 seconds
	System	local_morte = 1	filho1	Set Y to 493
			filho1	Set X to 9094
			Add action	
38	filho1	On collision with flag	close_dialogo_pausado	Set Visible
			dialogo_pausado	Set Visible
			System	Set flag_game to 1
			System	Set time scale to 0
			Add action	
39	filho1	On collision with espinhos	System	Wait 0.3 seconds
			filho1	Set Y to 462
			filho1	Set X to 1460
			Add action	
40	filho1	On collision with rio_camaratuba	flecha_rio_camaratuba	Destroy
			rio_camaratuba	Set Y to 477
			pedra_1	Set Sine Active
			System	Wait 1.2 seconds
			pedra_1	Set Sine Inactive
			rio_camaratuba	Set collisions Disabled
			Add action	
41	filho1	On collision with morte2	filho1	Set Invisible
	System	local_morte = 0	System	Wait 0.3 seconds
			filho1	Set Y to 462
			filho1	Set X to 1460
			filho1	Set Visible
			Add action	
42	filho1	On collision with morte2	filho1	Set Invisible
	System	local_morte = 1	System	Wait 0.3 seconds
			filho1	Set Y to 493
			filho1	Set X to 9094
			filho1	Set Visible
			Add action	
43	filho1	On collision with rio_mamanguape	flecha_rio_mamanguape	Destroy
			rio_mamanguape	Set Y to 483
			rio_mamanguape	Set collisions Disabled
			plataforma_rio_mme_h...	Set Sine Active

43	filho1	On collision with rio_mamanguape	flecha_rio_mamanguape	Destroy
			rio_mamanguape	Set Y to 483
			rio_mamanguape	Set collisions Disabled
			plataforma_rio_nme_h...	Set Sine Active
			pedra_rio_mamanguape	Set Sine Active
			plataforma_rio_nme_ve...	Set Sine Active
			Add action	
44	filho1	On collision with plataforma_que_cai	System	Wait 0.2 seconds
			plataforma_que_cai	Set Platform Enabled
			System	Wait 1.0 seconds
			plataforma_que_cai	Set Platform Disabled
			plataforma_que_cai	Set Y to 612
			Add action	
45	filho1	On collision with Sprite12	Sprite12	Set Y to 429
			Sprite12	Set collisions Disabled
			plataforma_que_cai	Set Sine Active
			System	Wait 1.6 seconds
			System	Set local_morte to 1
			plataforma_que_cai	Set Sine Inactive
			flecha_rio_mini	Destroy
			Add action	
46	filho1	On collision with Sprite13	System	Wait 0.3 seconds
			filho1	Set Y to 493
			filho1	Set X to 9094
			Add action	
47	filho1	On collision with Sprite20	Sprite20	Set Y to 491
			Sprite20	Set collisions Disabled
			flecha_rio_parraliba	Destroy
			Sprite31	Set Visible
			Sprite32	Set Visible
			Add action	
48	filho1	On collision with Sprite24	Sprite24	Set Y to 443
			Sprite24	Set Solid Disabled
			Sprite6	Set Visible
			Sprite7	Set Visible
			TiledBackground3	Set Visible
			Add action	
49	filho1	On collision with flag2	System	Set cont_frame to 5
			System	Set indo_caminhada to 0
			fade	Set X to 78000
			fade	Set Y to 400
			fade	Set fade: set fade-in time to 0.5
			fade	Set fade: set fade-out time to 0.5
			fade	Set fade: start fade
			filho1	Set Platform Disabled
			filho1	Set animation to "filho1_walk" (play from beginning)
			filho1	Set Bullet Enabled
			System	Wait 3 seconds
			filho2	Set Visible
			filho2	Set animation to "filho2_walk" (play from current frame)
			filho2	Set Bullet Enabled
			filho2	Set Bullet acceleration to 50
			filho2	Set X to 78550
			filho2	Set Y to 625
			System	Wait 5 seconds
			filho1	Set Bullet Disabled
			filho2	Set Bullet Disabled
			filho1	Set animation to "Default" (play from beginning)
			filho2	Set animation to "Default" (play from beginning)
			dialogo_next	Set Visible

DIÁLOGOS

Aqui temos um subgrupo para cada momento de diálogo controlado pelo `cont_frame`, o documento contém 16 grupos de diálogos, onde em cada elementar é apreciado os itens padrão que ocorre em cada diálogo entre os personagens e entre a animação e o usuário,

O padrão que ocorre em cada diálogo é o seguinte:

1. Muda animações de personagens
2. Habilita ou desabilita comportamentos de bullet de acordo com quem precisa andar ou não
3. Modifica o espelhamento de cada personagem de acordo com a necessidade
4. Espera alguns segundos para fazer uma ação nova (wait)
5. Habilita ou desabilita a visibilidade de objetos (set visible)
6. Exibe alguns diálogos na tela por determinado tempo e os faz sumir para darem lugar a outros.
7. No final da sequência de diálogos, exibe o botão diálogo_next para o jogador passar para o próximo e atualiza o cont_frame.

51	Diálogo 1			
52	Touch	On touched	diálogo_next	
	System		cont_frame = 1	
			diálogo_next	Set Invisible
			fade_dialogos	Set X to 161
			fade_dialogos	Set Y to 135
			fade_dialogos	Fade set fade-in time to 0.5
			fade_dialogos	Fade start fade
			System	Wait 0.5 seconds
			caixa_dialogo	Set animation frame to 1
			mameluco	Set animation to "mameluco_walk" (play from beginning)
			mameluco	Set Bullet Enabled
			chefc_iniguaçu	Set Not mirrored
			System	Wait 4 seconds
			mameluco	Set Bullet Disabled
			mameluco	Set animation to "Default" (play from beginning)
			System	Wait 1.5 seconds
			coração	Set Visible
			dialogo2_mameluco	Set Visible
			System	Wait 8 seconds
			mameluco	Set Mirrored
			coração	Set Invisible
			dialogo2_mameluco	Set Invisible
			System	Wait 0.8 seconds
			dialogo2_mameluco	Set Visible
			dialogo2_mameluco	Set animation frame to 1
			System	Wait 7 seconds
			dialogo2_mameluco	Set Invisible
			System	Wait 0.5 seconds
			dialogo_iniguaçu	Set Visible
			dialogo_iniguaçu	Set animation frame to 2
			System	Wait 7 seconds
			dialogo_iniguaçu	Set Invisible
			System	Wait 0.8 seconds
			dialogo2_mameluco	Set Visible
			dialogo2_mameluco	Set animation frame to 2
			System	Wait 7 seconds
			dialogo2_mameluco	Set animation frame to 3

MOVIMENTO

Controla o movimento do personagem para andar e espelhar para o lado correto, atualizando também a animação para caminhar/movimentar.

84 Movimento			
85	Keyboard	Right arrow is down	filho1 Set animation to "filho1_walk" (play from beginning)
	System	indio_caminhada = 1	filho1 Simulate Platform pressing Right
86	Keyboard	Left arrow is down	filho1 Set animation to "filho1_walk" (play from beginning)
			filho1 Simulate Platform pressing Left
87	Touch	On touched Sprite32	filho1 Set Mirrored
			Add action
88	Touch	On touched Sprite10	System Set flag_jogo_memoria to 1
			System Go to jogoDaMemoria
89	Filho1	Platform is moving	Sprite31 Set Invisible
			Sprite32 Set Invisible
90	System	Time = 9 seconds	Add action
			Go to jogoDaMemoria
91	System	cont_frame < 5	filho1 Set animation to "Default" (play from beginning)
			System Wait 0.5 seconds
92	System		Add action

EVENT SHEET JOGO DA MEMÓRIA

Se o flag estiver em 0 volta para o jogo principal, senão executa o jogo da memória

Ao iniciar o jogo atualiza as variáveis de acordo com o tamanho da tela, verificando largura (ViewportRight) altura da tela (ViewportBottom), baseado nisso faz divisões para saber qual vai ser o tamanho das cartas em altura (gCardHeight) e largura (gCardHeight). Também inicializa a qualidade de matches em 0.

Adiciona os valores para cada carta no array deck

Embaralha as cartas usando o random e posicionando-as no array deck

Cria o layout posicionando cada carta com os tamanhos que foram calculados no início.

Ao tocar na carta, muda o frame dela para ficar para cima e verifica se é o primeiro ou segundo clique para comparar se são iguais ou não.

Ao terminar todas as cartas, finaliza o jogo e volta para o principal.

87	Touch	On touched Sprite32	System	Set flag_jogo_memoria to 1
			System	Go to jogoDaMemoria
88	Touch	On touched Sprite10	Sprite31	Set Invisible
			Sprite32	Set Invisible
89	Filho1	Platform is moving	Add action	
			System	Go to jogoDaMemoria
90	System	Time = 9 seconds	filho1	Set animation to "Default" (play from beginning)
			System	Wait 0.5 seconds
91	System	cont_frame < 5	Add action	

EVENT SHEET JOGO DO QUIZZ

A todo momento atualiza os pontos na tela

Ao iniciar o layout atualiza para a questão atual e ajusta o tamanho dos objetos na tela

Quando toca em qualquer um dos txt chama a função analisaResposta e envia como parâmetro o número da ordem daquele txt na tela.

analisaResposta: verifica se a resposta enviada é igual a resposta correta atual para somar uma pontuação

atualizaQuestao: atualiza as informações de acordo com a questão atual e também atualiza qual a resposta correta atual

Atualiza Pontuação			
1	System	Every tick	txt_pontuacao Set text to "Pontos" & pontuacao
2	System	On start of layout	Function Call "atualizaQuestao" () quizt_enunciado Set width to ViewportHeight() - 20 quizt_enunciado Set position to (10, 10) txt_pontuacao Set position to (ViewportHeight() - 50 , ViewportBottom() - 50) Add action
3	Touch	On touched txt_opcao_a	Function Call "analisaResposta" (1) Add action
4	Touch	On touched txt_opcao_b	Function Call "analisaResposta" (2) Add action
5	Touch	On touched txt_opcao_c	Function Call "analisaResposta" (3) Add action
6	Touch	On touched txt_opcao_d	Function Call "analisaResposta" (4) Add action
7E	Function	On "analisaResposta"	Add action
10E	Function	On "atualizaQuestao"	Add action
11	System	questao = 1	txt_enunciado Set text to "1- Dentre as ruas que o personagem passou no decorrer do Jogo, assinale a alternativa correta." txt_opcao_a Set text to "A) Rua Teste" txt_opcao_b Set text to "B) Rua Grupo" txt_opcao_c Set text to "C) Rua Camerlino" txt_opcao_d Set text to "D) Rua Suspiar" System Set resposta to 3 Add action
12	System	questao = 2	txt_enunciado Set text to "2- Por quem o monarca se espantou no Astralino?" txt_opcao_a Set text to "A) Filho do chefe Pálgus" txt_opcao_b Set text to "B) Filho do dono da engenharia Tracumhém" txt_opcao_c Set text to "C) Uma moça estrangeira que aparece no início de História" txt_opcao_d Set text to "D) Nenhuma das alternativas" System Set resposta to 1 Add action
13	System	questao = 3	txt_enunciado Set text to "3- Qual o nome da engenharia que os índios atearam fogo como forma de vingança?" txt_opcao_a Set text to "A) Engenharia Navio" txt_opcao_b Set text to "B) Engenharia Placoma" txt_opcao_c Set text to "C) Engenharia Murici" txt_opcao_d Set text to "D) Engenharia Tracumhém" System Set resposta to d Add action
14	System	questao = 4	txt_enunciado Set text to "4- Quem encestou a jovem índia com o intuito de levá-la pra Olinda?" txt_opcao_a Set text to "A) Meluco" txt_opcao_b Set text to "B) Iberê" txt_opcao_c Set text to "C) Papi" txt_opcao_d Set text to "D) Mameluco" System Set resposta to 4 Add action
15	System	questao = 5	txt_enunciado Set text to "Fim de Jogo Acertou" & pontuacao txt_opcao_a Set invisible txt_opcao_b Set invisible txt_opcao_c Set invisible txt_opcao_d Set invisible