

EDUCA+SAÚDE – UM JOGO DIGITAL MULTIMODAL PARA AUXÍLIO NO ATENDIMENTO EM ONCOLOGIA INFANTIL

Autores: Bernardo Benites de Cerqueira¹, Paulo Ricardo dos Santos², Guilherme

Theisen Schneider³

Orientadora: Débora Nice Ferrari Barbosa⁴

Universidade Feevale

Resumo: Jogos digitais podem ser utilizados como recurso educacional em diferentes setores da sociedade, incluindo a área da saúde. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar o jogo digital multimodal Educa+Saúde, desenvolvido com a finalidade de auxiliar profissionais da área da saúde e educação básica na aprendizagem sobre os sintomas e cuidados necessários na temática do câncer infantil. O jogo foi desenvolvido baseado em uma metodologia de desenvolvimento em espiral cíclica e envolveu a união de esforços multidisciplinares das áreas de Jogos Digitais, Ciências da Computação, Medicina, Letras, entre outros. Após a conclusão da etapa de desenvolvimento e aplicações piloto com usuários do público-alvo, foi realizada uma etapa de avaliação final com 40 estudantes do curso de Medicina da Universidade Feevale. Os resultados dessa avaliação final demonstram que o jogo é efetivo em seu objetivo de ensinar sobre a temática e fornece uma experiência agradável de jogabilidade.

Palavras Chave: Câncer infantil. Educação. Jogos digitais. Saúde.

INTRODUÇÃO

Inserido no contexto das pesquisas em tecnologia e saúde (CUNHA et al, 2019), o projeto “Jogos e saúde - Desenvolvimento de um jogo digital multimodal para capacitação em prevenção e cuidado do câncer infanto-juvenil” foi desenvolvido com o objetivo de informar, conscientizar e sensibilizar quanto a aspectos relacionados ao tratamento do câncer infantil, focando nos períodos de pré-diagnóstico, diagnóstico e pós-diagnóstico da doença (BARBOSA et al, 2014).

¹ Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social e graduado em Jogos Digitais pela Universidade Feevale. Bolsista parcial CAPES/Prosc de Doutorado em Diversidade Cultural e Inclusão Social.

² Graduando em Letras – Português & Inglês – na Universidade Feevale. Bolsista PIBIT/CNPq.

³ Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social e Especialista em Gestão Estratégica de Marketing - Ênfase em Administração de Vendas pela Universidade Feevale. Professor na Universidade Feevale.

⁴ Doutora e Mestra em Ciência da Computação pela UFRGS. Professora e pesquisadora do PPG em Diversidade Cultural e Inclusão Social, Mestrado Profissional e graduação na Universidade Feevale.

O projeto culminou em um jogo digital, que é resultado da união de esforços entre diversas instituições de ensino e instituições de apoio a pacientes em oncologia. Dentre elas, a Universidade Feevale, a Associação de Assistência em Oncopediatria (AMO Criança NH), a Universidade do Estado da Bahia (UNEB-BA) e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), através do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICIT - RJ). O projeto originou-se a partir do Edital FAPERGS/MS/CNPq/SESRS N. 03/2017 - Programa Pesquisa para o Sus: Gestão Compartilhada em Saúde PPSUS/2017, focado no fomento a projetos que desenvolvessem pesquisas e tecnologias para apoio às ações realizadas no Sistema Único de Saúde (SUS).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é apresentar aspectos gerais do jogo “Educa+Saúde” e apresentar dados das avaliações finais com estudantes do curso de Medicina da Universidade Feevale, cujos resultados demonstram uma resposta positiva quanto a aprendizagem e experiência de jogo.

O PROJETO EDUCA+SAÚDE

O projeto Educa+Saúde aborda os cuidados em oncologia infantil por meio de uma mecânica de jogo em formato de história visual (ou “*Visual Novel*”), na qual há uma narrativa que conduz o desenvolvimento do jogo. Sendo assim, a narrativa aborda os dois tipos mais comuns de câncer infantil no Brasil, Leucemia e Sistema Nervoso Central, por meio de duas jornadas compostas de 3 capítulos cada. Na primeira, o jogador acompanha a rotina de uma escola de ensino fundamental e de profissionais da saúde da família, como Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e médicos de Unidades Básicas de Saúde, apresentando situações no dia a dia que alertam para possíveis casos desses cânceres nas crianças da comunidade. Nesta jornada, um dos pacientes é diagnosticado com Leucemia e passa a ser acompanhado por um ACS no período de pós-diagnóstico.

Já a segunda jornada é focada nos profissionais de saúde, trazendo na narrativa a rotina de uma família com uma criança com câncer no Sistema Nervoso Central, além da presença de uma gestante, abrangendo também a atenção à cuidados básicos da gestação nesse contexto. Em ambas as jornadas, há informações sobre os sintomas mais comuns dos dois tipos de cânceres abordados, além do destaque à necessidade de estar atento a mudanças na saúde e comportamento dos alunos, a importância do diagnóstico precoce

da doença, os tipos de cuidados do paciente no período de pós-diagnóstico (alimentação, higiene, fisioterapia, controle de medicação), entre outras informações, as quais o jogador aprende à medida em que a história avança.

Durante a narrativa, o jogador deve tomar decisões quanto à atuação dos profissionais citados, escolhas que influenciarão diretamente os cuidados com os sujeitos e com os pacientes. Além disso, nos capítulos dedicados à investigação dos pacientes, o jogador deve estar atento aos sintomas e escolher corretamente quais pacientes serão encaminhados para exames, de modo a descobrir qual deles possui a patologia. Sendo assim, cada vez que joga, o usuário pode tomar decisões diferentes e testar as diferentes abordagens de atuação dos profissionais apresentadas ao longo da narrativa.

O Educa+Saúde é considerado um jogo digital do tipo multimodal (BARBOSA; MARTINS; JUNIOR, 2018), uma vez que possibilita diferentes formas de interação com o jogo, unindo em sua interface elementos de programação, elementos visuais e elementos textuais em diferentes plataformas. Assim, a proposta é disponibilizar o jogo em versões *web* e aplicativo para sistemas *Android*, além de integrar o jogo à Rede TEIA PPSUS, uma rede social educacional criada para o projeto com finalidade de permitir que professores organizem práticas pedagógicas, tendo o jogo como elemento principal, e proponham atividades em rede para os alunos cadastrados gratuitamente na plataforma.

Como metodologia de desenvolvimento, a produção do jogo Educa+Saúde baseou-se no modelo de desenvolvimento em espiral cíclica de Baba & Tschang (2001), composto de 5 etapas: Inspiração, Conceito, Design, Desenvolvimento e Testagem/Avaliação. Toda vez que o jogo passa por uma testagem que indique a necessidade de melhorias, os desenvolvedores avaliam as necessidades e repetem o processo a partir da etapa Design, quantas vezes julgar-se necessário até a finalização do jogo. Durante a produção, a equipe contou com a participação de coordenadores de projeto, empresas terceirizadas responsáveis pela programação e criação das artes do jogo, além de diversos outros profissionais, pesquisadores e bolsistas das áreas de Jogos Digitais, Ciências da Computação, Letras, Medicina, Pedagogia, entre outros.

Após diversas fases de avaliação durante o processo de desenvolvimento, que ajudaram a aprimorar o jogo por meio de mudanças conforme as sugestões dos usuários, uma versão mais finalizada do jogo foi preparada para a avaliação final, de modo a compreender a recepção de sujeitos pertencentes ao público alvo.

APLICAÇÃO FINAL – RESULTADOS

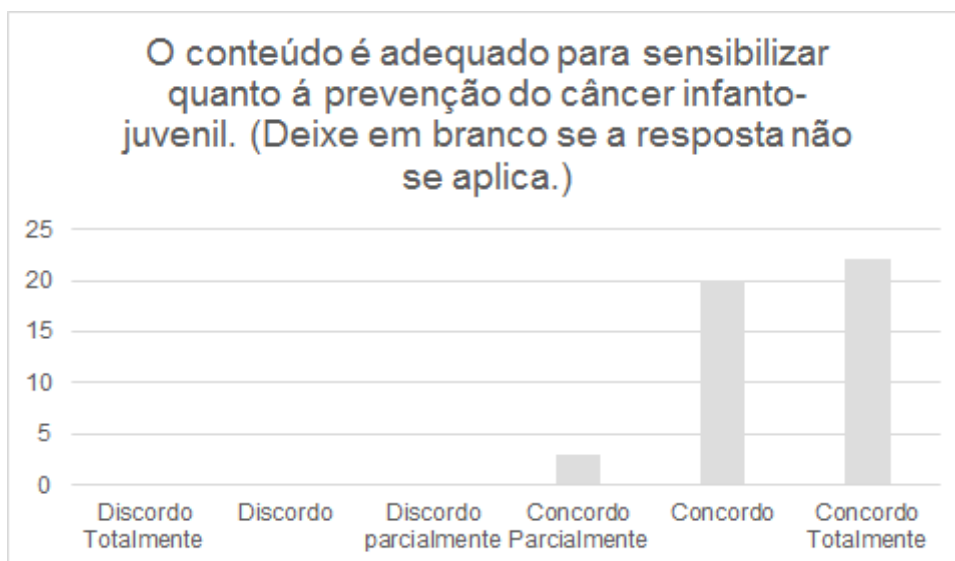
Para avaliação da versão final do jogo, estavam previstas como metas a realização de diversas avaliações com participantes do público-alvo, entre eles profissionais da área da saúde, professores e alunos da educação básica, entre outros. Neste trabalho, apresentam-se os resultados da meta de validação com alunos do curso de Medicina da Universidade Feevale, que ocorreram entre os meses de novembro e dezembro de 2019.

Sendo assim, foram realizadas duas validações com estudantes do curso de Medicina, das quais participaram no primeiro grupo 25 estudantes do 3º semestre e no segundo grupo 15 estudantes do 2º semestre. Após a aplicação final com o segundo grupo, os resultados geraram uma lista de considerações sobre alguns pontos que ainda poderiam ser avaliados para proporcionar melhorias no jogo digital.

Foram abordadas vinte e cinco questões em um questionário aplicado para os participantes das avaliações, visando responder à questão de pesquisa e alcançar o objetivo proposto com o projeto Educa+Saúde, de promover a disseminação de conhecimentos sobre prevenção e cuidado do câncer infanto-juvenil. Para a análise deste trabalho, destacamos algumas perguntas que se referem à recepção do jogo e à efetividade da proposta educacional. Foram utilizados dois questionários distintos, o primeiro com Escala de Likert (LIKERT, 1932) como método de quantificação das respostas, em escala que varia de 0 – Discordo Totalmente a 5 – Concordo Totalmente. Já o segundo foi um questionário de usabilidade – *System Usability Scale (SUS)* (BROOKE, 1996) – que visa a avaliação de usabilidade do produto em uma escala de 1 (Discordo Plenamente) a 5 (Concordo Plenamente).

Assim, a Figura 1 corresponde à primeira pergunta do questionário “O conteúdo é adequado para sensibilizar quanto à prevenção do câncer infanto-juvenil”. Neste, somente 6,67% pessoas concordaram parcialmente, 44,45% foram as pessoas que concordaram e 48,88% correspondem às pessoas que concordaram totalmente. Nenhum indivíduo discorda, discorda totalmente, ou discorda parcialmente desta questão.

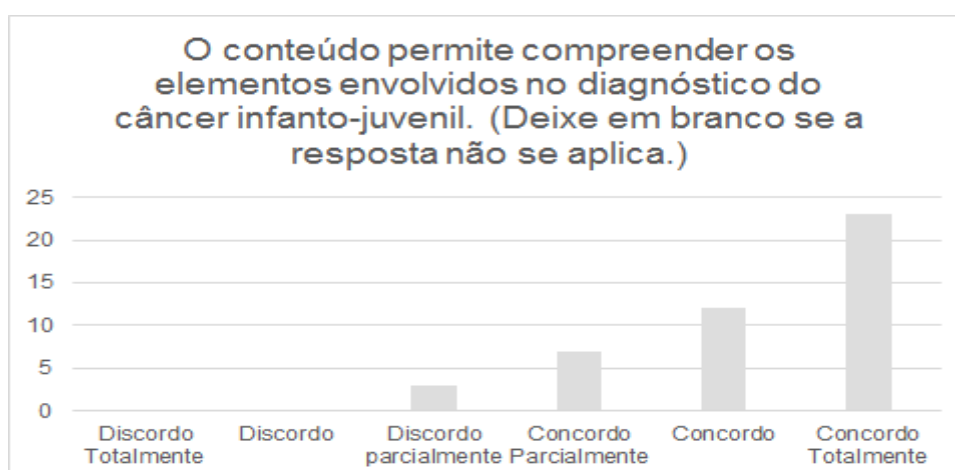
Figura 1 - Pergunta 1



Fonte: os autores.

A Figura 2 corresponde à segunda pergunta do questionário “O conteúdo permite compreender os elementos envolvidos no diagnóstico do câncer infanto-juvenil”. Neste caso, 15,56% correspondem às pessoas que concordam parcialmente, 26,66% às pessoas que concordam e 51,11% correspondem às pessoas que concordaram totalmente e somente 6,67% foram os indivíduos que discordaram parcialmente. Nenhum indivíduo discordou, ou discordou totalmente desta questão.

Figura 2 - Pergunta 2

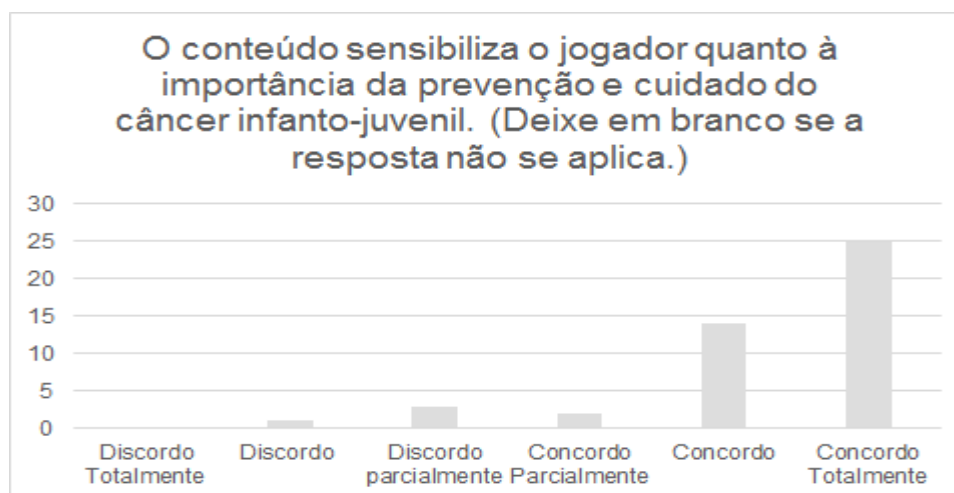


Fonte: os autores.

A Figura 3 corresponde à sexta pergunta “O conteúdo sensibiliza o jogador quanto à importância da prevenção e cuidados do câncer infanto-juvenil”. Com base nesta pergunta, 2,23% discordaram, 6,66% discordaram parcialmente, 4,45% concordaram

parcialmente, 31,11% correspondem às pessoas que concordaram e 55,55% concordaram totalmente. Nenhum indivíduo discorda totalmente nesta questão.

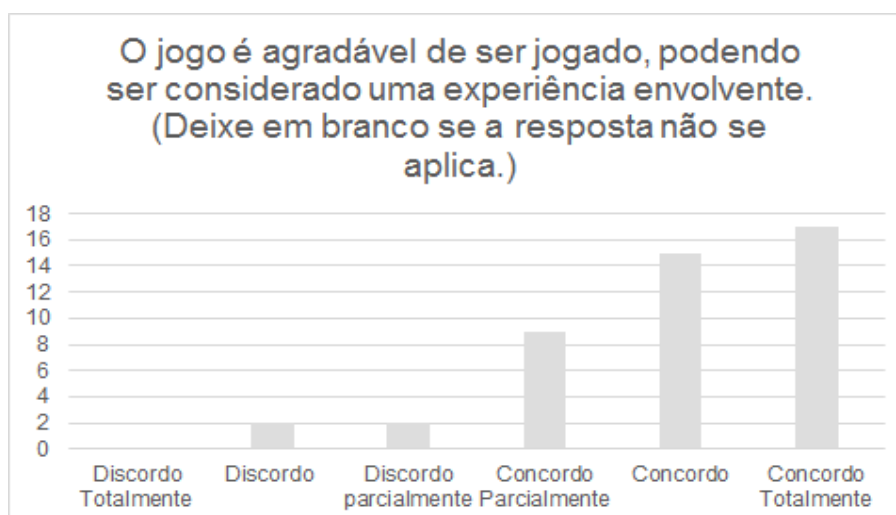
Figura 3 - Pergunta 6



Fonte: os autores.

A Figura 4 corresponde à sétima pergunta do questionário “O jogo é agradável de ser jogado, podendo ser considerado uma experiência envolvente”. Em relação a esta questão, 4,45% das pessoas discordaram, 4,45% discordaram parcialmente, 20% concordaram parcialmente, 33,33% correspondem às pessoas que concordaram e 37,77% correspondem às pessoas que concordaram totalmente. Nenhum indivíduo discorda totalmente nesta questão.

Figura 4 - Pergunta 7

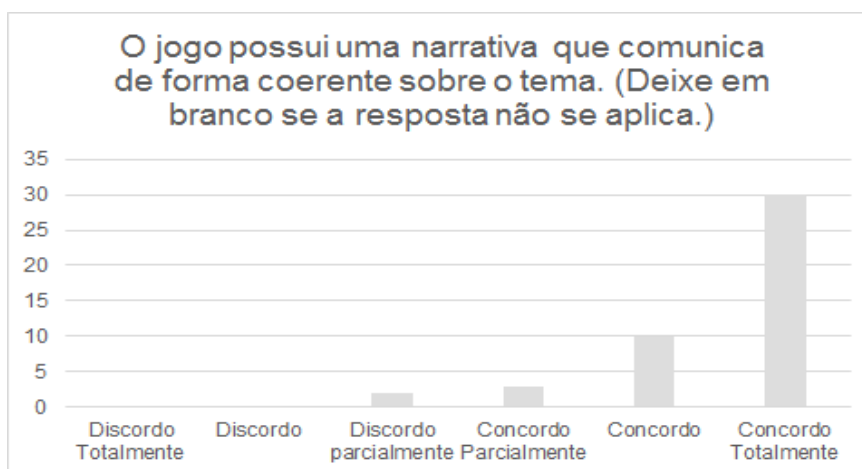


Fonte: os autores.

A Figura 5 corresponde à nona pergunta: “O jogo apresenta uma narrativa que comunica de forma coerente sobre o tema”. Neste, 4,45% discordam parcialmente, 6,67%

concordam parcialmente; 22,22% concordaram e 66,66% concordaram totalmente. Nenhum indivíduo discorda ou discorda totalmente nesta questão.

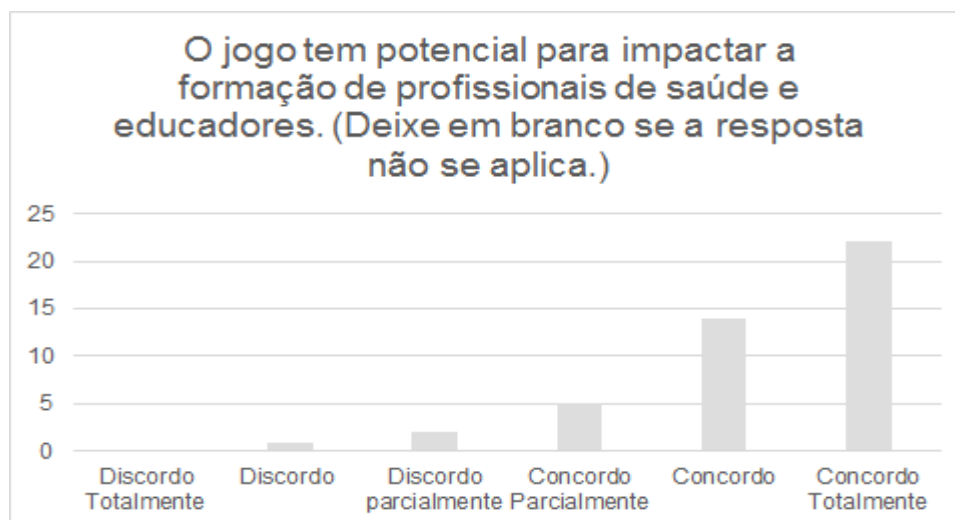
Figura 5 - Pergunta 9



Fonte: os autores.

A Figura 6 corresponde à pergunta de número 16 do questionário “O jogo tem potencial para impactar a formação de profissionais de saúde e educadores”. Em relação a esta pergunta, 2,28% discordam, 4,55% discordam parcialmente, 11,36% concordam parcialmente, 31,81% correspondem às pessoas que concordaram e 50% correspondem às pessoas que concordaram totalmente. Nenhum dos indivíduos discorda totalmente.

Figura 6 - Pergunta 16



Fonte: os autores.

A Figura 7 corresponde à pergunta de número 18, do questionário SUS – *System Usability Scale* – “Eu achei o jogo fácil para usar”. Em relação a esta pergunta, ninguém discordou plenamente, 2,23% discordam, 20% correspondem às pessoas que concordaram parcialmente, 31,11% concordaram e 46,66 concordou plenamente.

Figura 7 - Pergunta 18, questionário de Usabilidade



Fonte: os autores.

O questionário aplicado avaliou a percepção da amostragem quanto ao conteúdo provedor de conhecimento, a forma de jogabilidade, aprofundamento mecânico de jogo, usabilidade e a manipulação do conteúdo. As questões citadas nas figuras anteriormente demonstram que na escala de *Likert* as respostas “Concordo totalmente” e “Concordo”, que indicam um grau alto de avaliação, foram uma constante no que se refere à validação da temática do jogo, do caráter informativo do jogo, da sensibilização quanto à proposta, indicando, dessa forma, que o jogo foi bem recebido tanto como produto digital como um recurso para aprendizagem.

Diante dessas avaliações, que indicaram uma assertividade quanto ao objetivo do jogo e quanto ao produto desenvolvido, o jogo passou por novas revisões, estando, atualmente, sendo preparado para a apresentação ao público em geral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A validação final com os estudantes do curso de Medicina permitiu concluir que as questões apresentadas no jogo Educa+Saúde apresentam uma boa validade. Em resumo, o jogo foi considerado como agradável de ser jogado, com potencial de impactar a formação de profissionais do público-alvo (educação e saúde), informativo sobre a

temática, de fácil utilização e adequado quanto à proposta de sensibilizar acerca da temática de cuidados com o câncer infantil.

Além dessas avaliações, a validação final do jogo também visava atender a diversas metas de avaliação com usuários de modo a cobrir um número diversificado de participantes. Entretanto, dentre essas avaliações, a única que não foi possível realizar foram as avaliações com professores e alunos de escolas públicas da região do Vale do Rio dos Sinos/RS devido aos empecilhos decorridos da quarentena no sistema de educação da região, por conta da COVID-19, durante o primeiro semestre de 2020. Assim, considera-se que os 40 participantes do público alvo, os estudantes de medicina que participaram de duas aplicações, possam ter efetuado as revisões finais do jogo, uma vez que geraram sugestões consistentes para melhorias no produto.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FAPERGS (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul) e ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo apoio financeiro para o desenvolvimento deste projeto. Ademais, também à Universidade do Estado da Bahia (UNEB-BA) e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e Universidade Feevale pelo suporte para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

BABA, Y; TSCHANG, F. Product development in Japanese TV game software: The case of an innovative game. *International Journal of Innovation Management*, v. 5, n. 04, p. 487-515, 2001.

BARBOSA, D. N. F.; BASSANI, P. B. S.; MOSSMANN, J. B.; SCHNEIDER, G. T.; REATEGUI, E.; BRANCO, M. A. A.; MEYER, L. S.; NUNES, M. Mobile Learning and Games: experiences with mobile games development for children and teenagers undergoing oncological treatment; *Lecture Notes in Computer Science*, 8495, p. 153-164, 2014.

BARBOSA, D. N. F.; MARTINS, R. L.; JUNIOR, N. K. Jogos Digitais Multimodais e RPG: Experiências no desenvolvimento da consciência ambiental a partir de recursos

educacionais lúdicos. **Revista Observatório**. v. 4, n. 4, p. 201-228, 2018. Disponível em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4069/13305>

BROOKE, J. “SUS: A “quick and dirty” usability scale”. In: Jordan, P.W., Thomas, B., Weerdmeester, B. A., & McClelland, I.L. (Orgs), **Usability Evaluation in Industry**, London, Taylor and Francis, 1996, p. 189-194.

CUNHA, C. E. et al. Viability of mobile applications for remote support of radiotherapy patients. **Rev. Assoc. Med. Bras.** [online], v. 65, n. 10, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302019001001321&script=sci_arttext

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**. New York: Columbia University Press, 1932.