Volume 22 Issue 27
Originally issued as G7



Global Journal of human-social science: G
Linguistics & Education
Volume 22 Issue 7 Version 1.0 Year 2022
Type: Double Blind Peer Reviewed International Research Journal
Publisher: Global Journals
Online ISSN: 2249-460X & Print ISSN: 0975-587X

Mobile Educational Game to help the Learning of Scrum Agil Development Method

By Priscilla Leão de Lima

Abstract- Scrum is one of the agile methodologies that companies seek to use for project management. Based on this fact, a mobile educational game was developed to help the teacher and dynamize the class, having some steps to follow, containing two steps, in the first one the student will complete the quiz, to know his statistics of errors and successes of the chosen answers. in the quiz about the Scrum method. In the final step, the construction of a city must be carried out that the student must fulfill, within this construction he will learn about roles, events and artifacts linked to Scrum through rules and in the continuation of the game.

GJHSS-G Classification: DDC Code: 371.102 LCC Code: LB1025.3



Strictly as per the compliance and regulations of:



© 2022. Priscilla Leão de Lima. This research/review article is distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). You must give appropriate credit to authors and reference this article if parts of the article are reproduced in any manner. Applicable licensing terms are at https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/.

Mobile Educational Game to help the Learning of Scrum Agil Development Method

Priscilla Leão de Lima

Abstract- **Scrum is one of the agile methodologies that companies seek to use for project management. Based on this fact, a mobile educational game was developed to help the teacher and dynamize the class, having some steps to follow, containing two steps, in the first one the student will complete the quiz, to know his statistics of errors and successes of the chosen answers. in the quiz about the Scrum method. In the final step, the construction of a city must be carried out that the student must fulfill, within this construction he will learn about roles, events and artifacts linked to Scrum through rules and in the continuation of the game.**

I. Introdução

É indiscutível que as empresas hoje em dia, tendem a investir em inovações em seu empreendimento, de uma forma que reduza seus custos, mas sem perder a qualidade do produto oferecida para seus clientes e que seja flexível a mudanças, nesse contexto pode-se encaixar o método de desenvolvimento ágil Scrum para suprir essa situação.

O Scrum (nome derivado de uma atividade que ocorre durante um jogo de Rugby) é um modelo ágil de processo que foi desenvolvido por Jeff Sutherland e por sua equipe no início da década de 1990 (PRESSMAN, 2006). Originalmente, o Scrum foi desenvolvido para ser implementado em equipes de desenvolvimento de produtos de software. Porém, pode ser utilizado por qualquer empresa que necessite implementar processos de gerenciamento de projetos, tais como agências de publicidade, projetos de arquitetura, bancos (SILVA, et al, 2010).

Este método Scrum não requer ou fornece qualquer técnica específica para a fase de desenvolvimento, apenas estabelece conjuntos de regras e práticas gerenciais que devem ser adotadas para o sucesso de um projeto (CARVALHO & MELLO 2009).

Os Jogos tem como principal característica o foco direto à educação. Assim, os jogos são projetados afim de transmitir informações sobre um determinado domínio. Como este jogo ocorre, como é o roteiro, as características lógicas do jogo, ou mesmo as audiovisuais, são decisões de projeto afim de que se possa alcançar de maneira eficiente o objetivo de ensino (OLIVEIRA, 2010)

Um dos trabalhos relevantes na área é a plataforma Qranio, que proporciona aprendizado ao desafiar seus conhecimentos, motivando o usuário a ler sobre artes, biologia, cinema, DETRAN, ENEM, entre outros, surgindo a necessidade do mesmo para adquirir uma melhor compreensão sobre tais assuntos abordados na plataforma (BISSOLOTTI, 2016).

O SE-RPG é uma ferramenta que simula o ambiente de desenvolvimento de software através de um jogo que tem por cenário uma empresa de desenvolvimento fictícia (MOLLÉRI, 2006, p. 74). Apresentando três (3) ambientes na interface gráfica: recepção e sala de reuniões, sala de direção e sala de produção.

"O mercado de trabalho tem crescido muito nessa área de ensino da engenharia de software", segundo a afirmação de Aynur Abdulnasyrov fundador do LinguaLeo, por exemplo, os games consomem uma fatia de cerca de 52% do mercado de entretenimento eletrônico.

Dentre as diversas metodologias ágeis de gerenciamento de projetos, o Scrum é o de uso mais popular no Brasil (PMISURVEY.ORG, 2013). É um framework estrutural que está sendo utilizado desde o início de 1990 para tratar e resolver problemas complexos e adaptativos (SCHWABER & SUTHERLAND, 2013). É considerado leve e simples de entender, baseia-se em curtos ciclos de inspeção e adaptação, e prioriza o desenvolvimento das funcionalidades com maior valor para o negócio. Os benefícios do uso do Scrum no projeto ficam evidentes com o aumento de mais de 80% na produtividade, a diminuição de 25% do custo e a melhoria de cerca de 40% na qualidade dos projetos (COHN, 2010).

Para consolidar a importância do aprendizado, uma alternativa para o ensino são os jogos educacionais, visando uma melhor instrução, este trabalho tem como objetivo auxiliar o ensino e aprendizado do Scrum, que enfatiza a comunicação, o trabalho em equipe, a flexibilidade e sempre fornecer software funcional e de forma incremental (BARTON e CAMPBELL, 2007), onde os usuários tendem a ter dificuldades na habilidade de mudar a cultura organizacional seguido de resistência geral à mudanças.

Através desse jogo voltado principalmente para alunos de Engenharia de Software, temos como meta a aprendizagem de forma mais dinâmica, colocando em prática tudo o que foi ministrado em aula, sendo assim uma boa aplicação que serve como apoio para

Author: *e-mail: prilima2413@gmail.com*

© 2022 Global Journals

professores que necessitam de uma ferramenta que apoie o aprendizado de tal assunto.

II. Tecnologias Utilizadas

a) Visual Studio

Visual Studio é um conjunto completo de ferramentas de desenvolvimento para criação ASP.NET aplicativos da Web, Serviços Web XML, aplicativos de desktop e aplicativos móveis. Visual Basic, Visual C#, e Visual C++ todos integradas ao ambiente de desenvolvimento (IDE), que permite o compartilhamento de ferramenta e facilita a criação de soluções de idioma misto. Além disso, esses idiomas usam a funcionalidade de .NET Framework, que fornece acesso a tecnologias-chave que simplificam o desenvolvimento de aplicativos Web ASP e Serviços Web XML. (DEL SOLE, 2010).

b) Astah Community

Para a documentação dos diagramas foi utilizado a ferramenta Astah Community. Astah, muito conhecido anteriormente como JUDE (Java e Uml Developers), é uma ferramenta de modelagem UML (Unified Modeling Language) criado pela Vision empresa japonesa pelo Instituto Tecnologia da Informação, a base do Astah foram concebidos para ser de fácil acesso, as seguintes funcionalidades agregadas na ferramenta comunitária (YOSHIDOME, 2013) , esta ferramenta nos auxilia para desenvolvermos a diagramação e documentação de software a ser criado.

A UML é uma linguagem-padrão para elaboração da estrutura de projetos de software (BOOCH, 2000). A UML é apenas uma linguagem e, portanto, é somente uma parte de um método para desenvolvimento de software.

c) Photoshop

Para a criação das imagens foi utilizado a ferramenta Adobe Photoshop. Adobe Photoshop é um software caracterizado como editor de imagens bidimensionais do tipo raster (possuindo ainda algumas capacidades de edição típicas dos editores vectoriais) desenvolvido pela Adobe Systems(ALMEIDA, 2013). É considerado líder no mercado dos editores de imagem profissionais, assim como o programa de facto para edição profissional de imagens digitais e trabalhos de pré-impressão.

d) AssistantMeega

Para criação dos gráficos na análise de dados foi utilizado o AssistantMeega, uma ferramenta de apoio para automatizar o agendamento e aplicação do questionário, assim como a tabulação dos dados recebidos.Também é empregado o Modelo MEEGA neste método, avaliando a qualidade e eficácia de jogos educacionais voltados para o ensino de Engenharia de Software.

III. Descrição do Aplicativo

O aplicativo trata-se de um jogo baseado no método de desenvolvimento ágil Scrum, focado no ensino da teoria e prática dos conceitos que compõe o mesmo, de uma forma mais simples, prática e dinâmica.

O objetivo do jogo juntamente com o conceito/prática do Scrum é a construção de uma cidade, dividida previamente em quatro listas de atividades sendo elas: bairro, igreja, hospital e mercado.

A atividade inicial do jogo, é um quiz com questões gerais sobre todo o assunto, todas questões objetivas, com justificativas das respostas quando respondidas corretamente. Também exibirá a pontuação do usuário conforme seu desempenho.

A segunda fase da construção da cidade proposta ao usuário, são de algumas regras em que cada cenário deverá conter. O processo de construção é feito apresentando os elementos disponíveis no jogo e o usuário seleciona e arrasta ao local desejado, cada parte da Sprint leva em média de dez a vinte segundos para a finalização da construção, porém se o usuário não cumprir o que foi lhe proposto, terá que repor na outra etapa além das regras estabelecidas. Conforme concluído, ou não, pois o Scrum permite que você avance para a próxima Sprint, todavia é necessário nessa fase cumprir o que ficou pendente; assim seguindo para a próxima fase, repetindo os mesmos passos: planejamento e desenvolvimento.

O objetivo desta etapa é levar o jogador a desenvolver os três papeis presentes no modelo Scrum, são eles: Scrum Master, equipe de desenvolvimento e Product Owner. Ele desempenha esses papeis a partir do início da construção da cidade, uma vez que ele precisa planejar como realizará a construção da cidade, depois ele se verá como parte da equipe de desenvolvimento uma vez que participará do processo de criação dentro das Sprint's, além de tudo isso ele mesmo avaliará toda a cidade pronta, como Scrum Master.

a) Diagrama de Caso de Uso

O diagrama de caso de uso documenta o que o sistema faz do ponto de vista do usuário. Em outras palavras, ele descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os usuários do mesmo sistema. Nesse diagrama não nos aprofundamos em detalhes técnicos que dizem como o sistema faz.

Nesta seção são apresentadas as funcionalidades e características da aplicação.

A Figura 8 apresenta o diagrama de caso de uso para o cenário do usuário.

© 2022 Global Journals

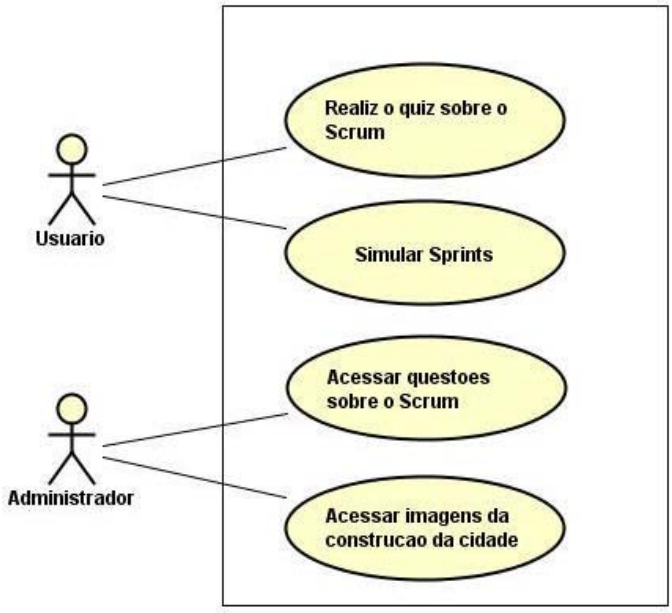


Figura 8: Diagrama de Caso de Uso - Usuário

Aqui estão as possíveis ações para o usuário. O usuário realizará o quiz onde constará 10 questões para serem desenvolvidas durante o jogo, caso o usuário erre a resposta, será exibido uma mensagem de erro, caso acerte, o jogo exibirá a tela com a resposta correta, juntamente com a justificativa da questão. Após a realização do quiz, o usuário terá que construir uma cidade, em cada cenário existem regras em tempo que deverão ser seguidas, caso o usuário não complete as tarefas estabelecidas na primeira etapa, terá que repor na etapa seguinte, além do que foi estabelecido na mesma, e assim consecutivamente nas etapas posteriores.

b) Descrições dos Casos de Uso

Tabela 1: Identificação Caso de Uso 1

Identificação Caso de Uso 1	
Nome do Caso de Uso:	Realizar quiz sobre o Scrum
Ator:	Usuário
Descrição:	Quiz composto de 10 questões objetivas
Pré-condições:	Iniciar o jogo
Pós-condições:	Passar para a próxima fase do jogo
Ações do ator:	1 – O usuário inicia o quiz. 2 – Caso o usuário acerte a questão, passará para a próxima pergunta. 3 – Caso o usuário erre, retornará para a mesma questão e só poderá seguir se acertar a mesma.

© 2022 Global Journals

Tabela 2: Identificação Caso de Uso 2

Identificação Caso de Uso 2	
Nome do Caso de Uso:	Simular Sprint
Ator:	Usuário
Descrição:	Inserir os elementos necessários de cada Sprint.
Pré-condições:	Realizar o quis
Pós-condições:	Visualizar seu resultado juntamente com o que era esperado.
Ações do ator:	1- O usuário insere os artefatos. 2- Caso o usuário não insira os artefatos no tempo determinado, passará para a seguinte etapa, acumulando tarefas da etapa anterior.

IV. Telas de Software

Abaixo constam telas do aplicativo ScrumCity. São apresentadas conforme se encontram-se dispostas no jogo.

Nesta Figura 1, o usuário terá duas opções de escolha, começar o jogo ao clicar sobre "Jogar" ou obter informações do aplicativo ao clicar "Sobre".

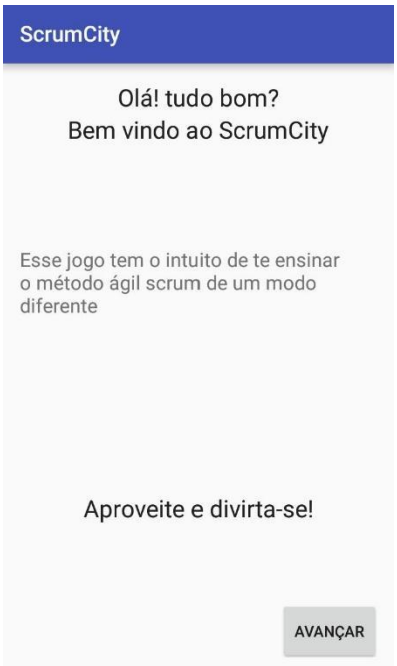




Figuras 1 e 2: Tela Inicial e sobre do aplicativo

© 2022 Global Journals

Exibindo uma interação com o usuário com uma breve apresentação de ScrumCity. E na 4, apresenta uma tela de interação com o usuário, informando que o mesmo terá que realizar algumas perguntas e ao clicar em "Avançar" começará a responde-las.





Figuras 3 e 4: Tela de Interação com o usuário e Tela de Informações do Jogo

A Figura 5, apresenta uma tela com questões sobre o Scrum, contendo sete questões com- cinco opções para escolha e três com apenas duas. A Figura 6 apresenta a tela de erro, neste caso o usuário selecionou a resposta incorreta e é permitido escolher outra resposta entre as que lhe é apresentado. A Figura 7 apresenta a tela de acerto, neste caso o usuário selecionou a resposta correta e também é exibido a justificativa da resposta.



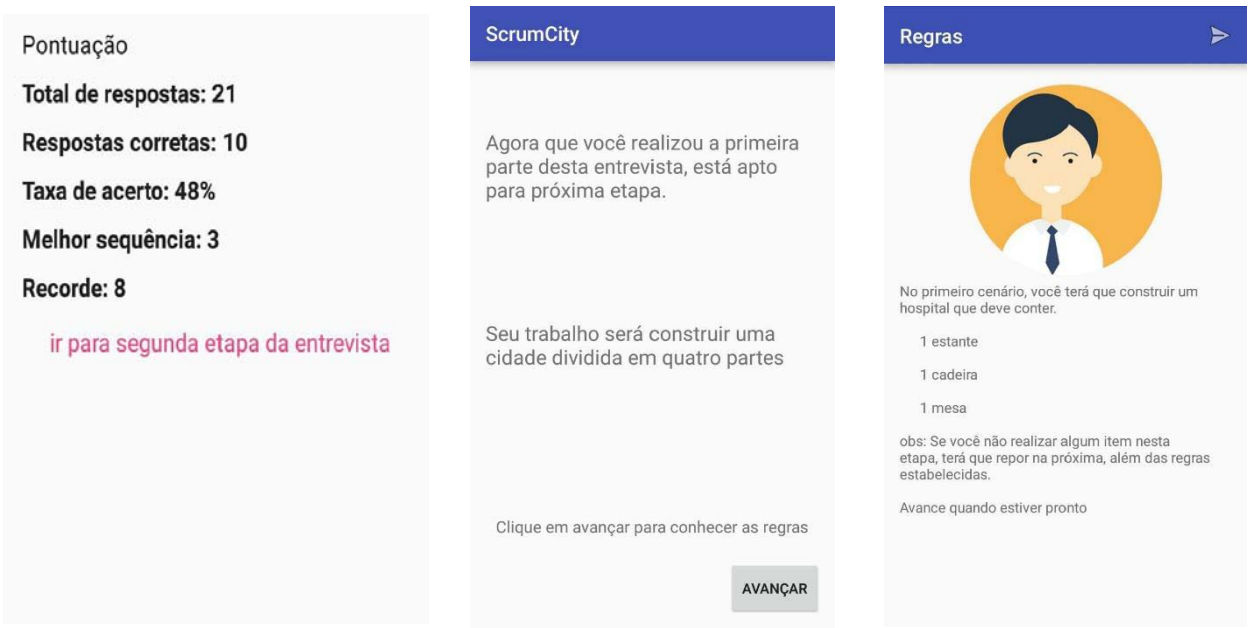




Figuras 5, 6 e 7: Tela de questão do Quiz, com resposta Correta e justificativa

© 2022 Global Journals

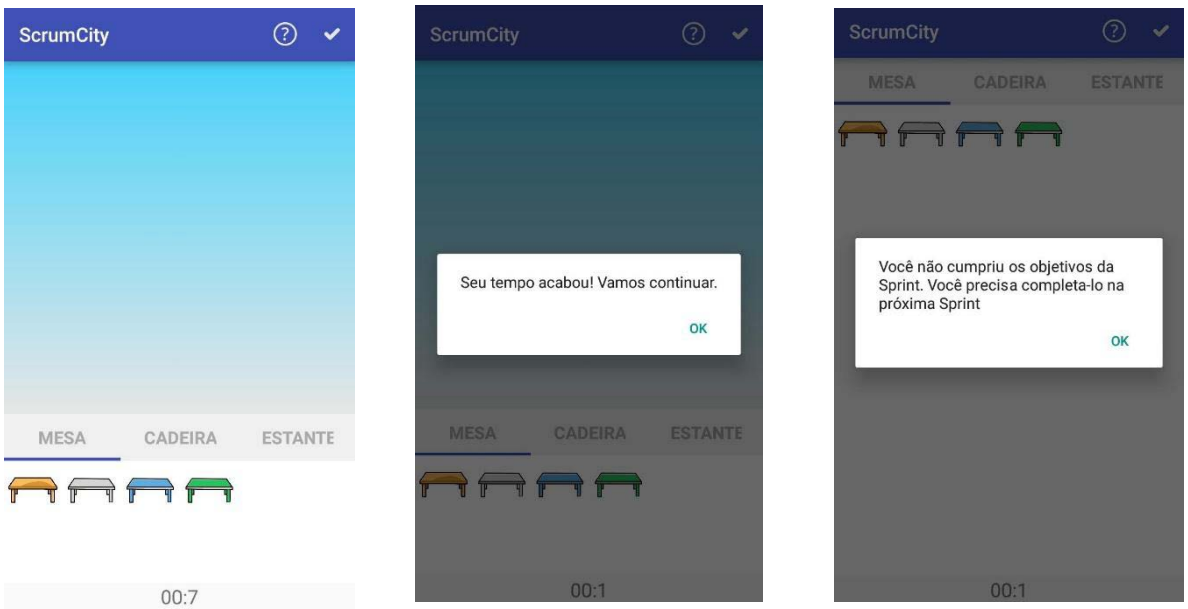
A Figura 8 exibe a tela de pontuação, apresentado a nota referente ao quiz. A Figura 9apresenta a tela de interação com o usuário com uma pequena introdução, explicando a segunda fase do jogo. A Figura 10 apresenta a tela de regras do primeiro cenário da construção da cidade.



Figuras 8,9,10: Tela de pontuação e regras do primeiro Cenário

A Figura 11 apresenta a tela da construção do hospital com três itens que foi proposto na regra de negócio com duração de dez segundos. O botão "?" é um lembrete do que deve ser realizado.

A Figura 12 apresenta a tela de alerta que seu tempo expirou, mas que poderá passar para próxima etapa. A Figura 13 apresenta a tela de alerta relatando que o usuário não cumpriu todas as regras e terá que repor na etapa seguinte.

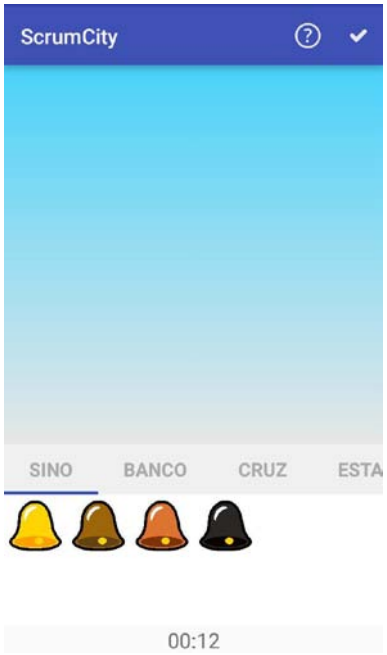


Figuras 11,12,13: Tela de alerta de atividades não realizadas

© 2022 Global Journals

A Figura 14 apresenta a tela de regras do segundo cenário da construção da cidade. A Figura 15 apresenta a tela da construção da igreja com quatro itens que foi proposto na regra de negócio com duração de quinze segundos. O botão "?" é um lembrete do que deve ser realizado. A Figura 16 apresenta a tela de lembretes, no que falta a ser inserido.



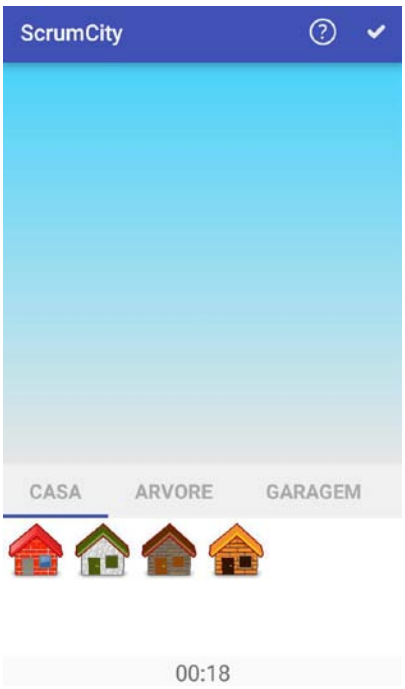




Figuras 14,15,16: Tela de regras do segundo cenário

A Figura 17 apresenta a tela de regras do terceiro cenário da construção da cidade. A Figura 18 apresenta a tela da construção de um bairro residencial com cinco itens que foi proposto na regra de negócio com duração de vinte segundos. O botão "?" é um lembrete do que deve ser realizado.





Figuras 17, 18: Tela de regras do terceiro cenário

A Figura 19 apresenta a tela de regras do quarto cenário da construção da cidade. A Figura 20 apresenta a tela da construção de um supermercado com cinco itens que foi proposto na regra de negócio com duração de vinte segundos. O botão "?" é um lembrete do que deve ser realizado.

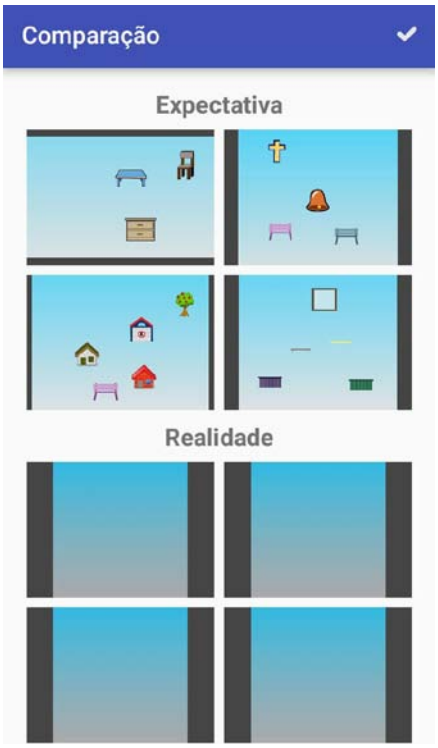
© 2022 Global Journals





Figuras 19 e 20: Tela de regras do terceiro cenário

A Figura 21 apresenta a tela de comparação imagens do que foi pedido e o que foi realizado. A Figura 22 apresenta a tela final, agradecimentos pela participação no jogo.



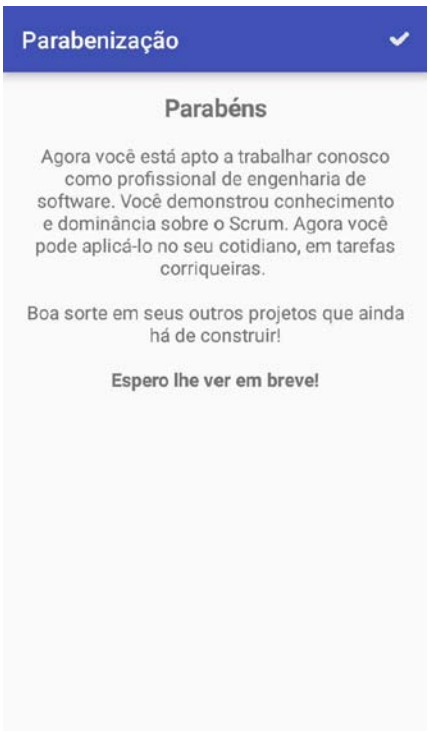


Figura 21 e 22: Tela de comparação das atividades e agradecimento

V. Validação e Análise dos Resultados

O estudo experimental da aplicação foi realizado com alunos do 4º período de Desenvolvimento de Sistemas da Instituição UNINORTE, que possuem conhecimento sobre Scrum, analisaram toda a estrutura do jogo e depois responderam algumas perguntas, adicionaram comentários positivos e negativos para que pudéssemos ter um feedback e aprimorar alguns ajustes. Para realizar este procedimento, utilizamos uma ferramenta de avaliação de jogos educacionais intitulado *AssistantMega* (em desenvolvimento), nesta cadastramos os alunos participantes, agendamos o questionário e depois colhemos todo o resultado em forma de gráficos. Esta plataforma utiliza o Modelo Meega que também avalia a qualidade e eficiência dos jogos.

© 2022 Global Journals

O questionário utilizado é dividido em escalas, 27 itens fixos divididos em 3 dimensões. No primeiro subcomponente é retratado a Motivação, onde seus itens são denominados Instructional Materials Motivational Scale (IMMS), para ser empregado no modelo ARCS. A Figura 23 apesenta o Item de Escala Motivacional.

Nº do item	Item	Dimensão
1	O design do jogo é atraente.	Atenção
2	Houve algo interessante no início do jogo qu e capturou minha atenção.	Atenção
3	A variação (forma, conteúdo ou de atividades) ajudou a me manter atento ao jogo.	Atenção
4	O conteúdo do jogo é relevante para os meus interesses	Relevância
5	O funcionamento deste jogo está adequado ao meu jeito de aprender	Relevância
6	O conteúdo do jogo está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía.	Relevância
7	Foi fácil entender o jogo e começar a utilizá-lo como material de estudo	Confiança
8	Ao passar pelas etapas do jogo senti confiança de que estava aprendendo.	Confiança
9	Estou satisfeito porque sei que terei oportunidades de utilizar na prática coisas que aprendi com o jogo	Satisfação
10	É por causa do meu esforço pessoal que consigo avançar no jogo	Satisfação

Figura 23: Item de escala do subcomponente Motivação (ARCS)

No segundo subcomponente é retratado a Experiência do Jogador, onde seus itens são considerados aderentes ao modelo teórico e adequados aos objetivos da escala.

Nº do item	Item	Dimensão
11	Temporariamente esqueci as minhas preocupações do dia-a-dia, fiquei totalmente concentrado no jogo.	Imersão
12	Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava, quando vi o jogo acabou.	Imersão
13	Me senti mais no ambiente do jogo do que no mundo real, esquecendo do que estava ao meu redor.	Imersão
14	Pude interagir com outras pessoas durante o jogo.	Interação social
15	Me diverti junto com outras pessoas.	Interação social
16	O jogo promove momentos de cooperação e/ou competição entre as pessoas que participam.	Interação social
17	Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis.	Desafio
18	O jogo evolui num ritmo adequado e não fica monótono – oferece novos obstáculos, situações ou variações de atividades.	Desafio
19	Me diverti com o jogo.	Divertimento

Figura 24: Item de escala do subcomponente Experiência de Usuário

© 2022 Global Journals

No terceiro subcomponente é retratado a Experiência do Jogador, onde seus itens são do estudo de Sindre e Moody que se refere a aprendizagem de urto e longo prazo.

O formato das respostas do quiz da plataforma AssistantMeega é baseado o Modelo Likert com cinco pontos, concordo totalmente, concordo, nem discordo, nem discordo, discordo e discordo totalmente como é apresentado na Figura 25.



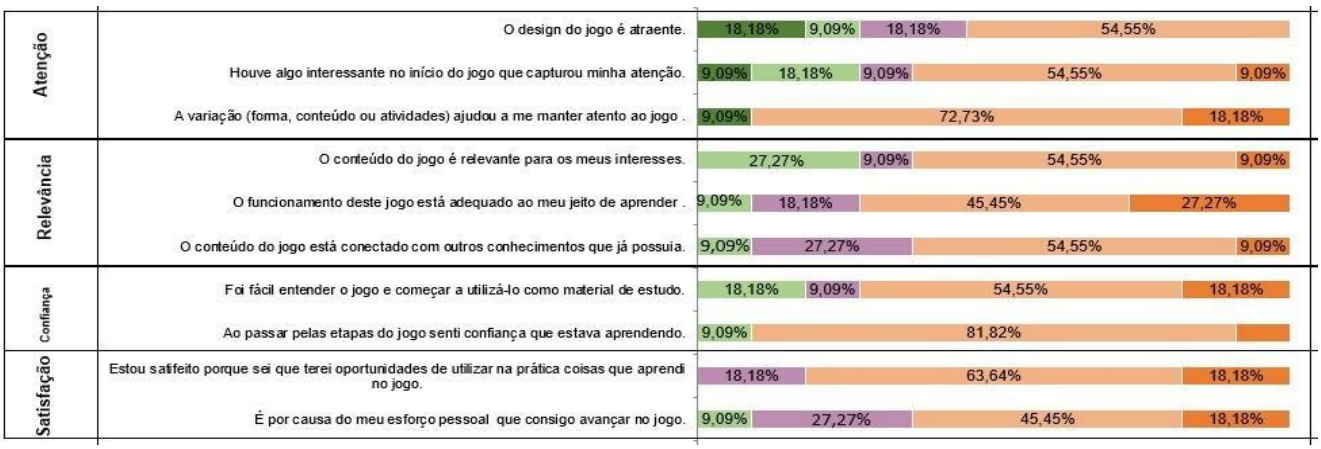
Figura 25: Tela do questionário AssistantMeega

Na categoria de motivação, foram avaliadas as dimensões de atenção, relevância, confiança e satisfação. apresentando as afirmativas relacionadas a cada uma das dimensões e as porcentagens relativas a cada afirmativa. Sobre a dimensão de Atenção, 54,55% dos participantes afirmam que o designer do jogo é atraente. Para o elemento que avalia se ocorreu algo de interessante no início do jogo que o chamou houve a concordância de 63,64% e 90,91% afirmam que existe uma variação que ajudou a ficarem mais atento no jogo.

Na Dimensão Relevância, 63,64% afirmam que o conteúdo do jogo é relevante aos seus interesses. No elemento do funcionamento do jogo é adequado ao jeito de aprender, 72,72% afirmam a concordância e 63,64% relatam que o conteúdo está conectado aos conhecimentos que já possuem.

Na dimensão Confiança, 72,73% afirmam que foi fácil entender o jogo e começar a utilizá-lo como material de estudo e 81,82% os participantes se sentiram confiança no que estava aprendendo.

Na dimensão Satisfação, 81,82% afirmam que estão satisfeitos pois irão utilizar na prática o que aprendeu no jogo e 63,63% afirmam que é por causa do esforço pessoal que consegue avançar no jogo.



Fonte: (ASSISTANTMEEGA)

Figura 26: Gráfico Motivação do Usuário

© 2022 Global Journals

Na categoria de experiência do jogador, foram avaliadas as dimensões de imersão, interação social, desafio, diversão e competência, apresentando as afirmativas relacionadas a cada uma das dimensões e as porcentagens relativas a cada afirmativa. Sobre a dimensão de Imersão, 63.63% dos participantes afirmam que temporariamente esqueceu das preocupações do dia-a-dia, 45,45% afirmam que não percebeu o tempo passar enquanto jogava e 54,54% se sentiram mais no ambiente do jogo que no mundo real.
Na dimensão Interação Social, 9,09% dos participantes afirmam que puderam interagir com outras pessoas durante o jogo, cooperação e competição entre jogadores e se sentiram bem interagindo com outras pessoas durante o jogo. Este baixo índice nesta dimensão, é devido a aplicação não oferecer esses requisitos de interação, o jogo é apenas individual.

Na dimensão Desafio, 63,63% dos participantes afirmam que o jogo foi desafiador para eles e 54,54% relatam que o jogo evolui num tempo adequado e não fica monótono.

Na dimensão Diversão, 54,55% dos participantes afirmam que se divertiu com o jogo,63,63% afirmam que ficou desapontado quando o jogo havia acabado, 64,45% recomendariam o jogo para seus colegas e 55,35% relatam que gostariam de utilizar o jogo novamente.

Na dimensão Competência, 63,64% dos participantes afirmam que tiveram sentimentos positivos de eficiência ao desenrolar o jogo.



Fonte: (ASSISTANTMEEGA)

Figura 27: Gráfico de Percepção de Aprendizagem

O gráfico dos resultados da categoria de Aprendizagem é exibido na Figura 27. Ocorreu concordância de 54,55% dos participantes sobre o elemento que avalia se o jogo contribui para aprendizagem na disciplina. Para o elemento que avalia se se o jogo foi eficiente para aprendizagem em comparação com outras atividades da disciplina, ocorreu 72,73% de concordância e 45,45% dos participantes afirmam que o jogo trouxe contribuições para seu desempenho na vida profissional.

VI. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Este projeto, ScrumCity, visou o ensino do método ágil Scrum através de uma forma prática de fácil compreensão e que despertasse o interesse nos estudantes de tecnologia ensinando conceitos básicos do assunto aos mais específicos como os pilares desse método.

O Scrum contribui para obtenções de resultados onde seja necessário que seus eventos tenham uma completa e eficiente finalização. A elaboração deste projeto muito além de simplesmente desenvolver uma ferramenta, se tornara um técnica de aprendizagem tanto para seus desenvolvedores quanto para aqueles que o receberam como uma nova perspectiva de aprender a esse método que tem se demonstrado eficiente e plausível.

Durante o desenvolvimento do jogo ScrumCity surgiu muitas outras necessidades, as quais não foram possíveis serem implementadas nessa versão. Assim, encaixando-se em propostas para trabalhos futuros. Esse item apresenta ideias para um aplicativo com o mesmo ideal do ScrumCity, mas indo um pouco além do quiz e da construção da cidade. Essa versão contaria com um banco de informações, textos, livros e imagem sobre o Scrum, permitindo não somente que o usuário jogue, mas também utilize o aplicativo como fonte de pesquisa extra, dentro e fora do ambiente escolar.

Aqui propõe-se apenas a melhoria no ScrumCity, melhorando seu caráter visual, em que se diz respeito as suas animações, interações e feedback com o usuário, mudanças nos aspectos 2D das imagens utilizadas nessa versão.

References Références Referencias

1. BERTHOLDO, Ana. - *Gamificação em aplicativos móveis.* São Paulo, 2014.
2. BORGATTO, A. F. *A Model for the Evaluation of Educational Games for Teaching Software Engineering.* September 2011.

© 2022 Global Journals

3. COUTINHO, E. *Evolução do Jogo ItestLearning para o Ensino de Testes de Software: Do Planejamento ao Projeto.* December 2014
4. GRANDE, Marcos. GRANDE, João. SANTOS, Fernando. *Proposta de aplicativo gamificado para o ensino de direção defensiva*. Rastros - Ano XV - dezembro de 2014.
5. INTRODUÇÃO AO VISUAL STUDIO - Msdn. Disponível Em: Http://Msdn.Microsoft.Com/Ptbr/Library/Fx6bk1f4.Aspx. Acesso Em 28/11/2016.
6. JOGOS DIGITAIS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE ENGENHARIA DE SOFTWARE. Disponível em: http://gestaouniversitaria.com.br/artigos/jogos-digitais-no-ensino-e-aprendizagem-de-engenharia-de-software. Acesso 28/11/2016.
7. PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software, McGrawHill,* 6ª Edição, 2006.
8. SANTOS, Ivson. *Identificando requisitos emocionais para criar um ambiente educacional baseados em games.* Recife, dezembro de 2013.
9. SCHWABER, K.; Beedle, M. *Agile Software Development with Scrum.* New Jersey: Prentice Hall, 2002.
10. SCHNEIDER, Marcelo. *SCRUM'ed: um jogo de RPG para ensinar Scrum.* 2011.
11. SILVA, A. C. *"Jogo Educacional para Apoiar o Ensino de Técnicas para Elaboração de Testes de Unidade". Dissertação de Curso de Mestrado, Computação Aplicada, UNIVALI, São José.* 2010.
12. SOMERVILLE, Ian. *Engenharia de software;* tradução André Mauricio de Andrade Ribeiro; revisão técnica Kechi Hirama, -- São Paulo: Addison Wesley, 2003.

© 2022 Global Journals