Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Informática

Graduação em Ciência da Computação

O USO DE JOGOS DIGITAIS PARA POSSIBILITAR A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO NA PROMOÇÃO DA SAÚDE SEXUAL

Bruno Soares da Silva

Trabalho de Graduação

Recife

Julho de 2017

Bruno Soares da Silva

O USO DE JOGOS DIGITAIS PARA POSSIBILITAR A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO NA PROMOÇÃO DA SAÚDE SEXUAL

Trabalho apresentado ao Programa de Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências da Computação.

Orientador: Fernando da Fonseca de Souza (CIn-UFPE)

Coorientadora: Daniela Tavares Gontijo (CCS-UFPE)

Recife

Julho de 2017

Dedico este trabalho aos meus pais por todos os sacrifícios que tiveram de fazer para que eu me graduasse, a minha família, amigos e professores que juntos me incentivaram a estudar e me tornar a pessoa que hoje sou.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por ter me mantido firme e forte durante toda a graduação. E em segundo, a minha família que foi o suporte no qual me apoiei durante todos esses anos. Em especial a minha mãe por nunca ter desistido de mim, mesmo quando eu já havia desistido. E a minha irmã Núbia por pilotar como ninguém uma moto para que eu não perdesse o vestibular e pudesse estar aqui hoje escrevendo este trabalho.

Também gostaria de agradecer ao *Seu* Assis por ter me dado o primeiro computado e as minhas amigas Neusa e Elizete e madrinha Josefa pelo primeiro *laptop* com os quais aprendi muito e despertei a paixão por computação. Além disso, gostaria de agradecer aos meus amigos do PET-Informática por terem sido a minha segunda família e aos meus amigos do intercâmbio Enio, Giulianna, Marielle e Thalles por terem sido a terceira família a me apoiar. Também, aos meus amigos de graduação por terem aguentado meus dramas por mais de 5 anos.

Não poderia deixar de agradecer ao meu orientador Fernando Fonseca e a minha Coorientadora Daniela Gontijo por todo o apoio, conselhos e paciência que tiveram comigo durante todo o processo de desenvolvimento deste trabalho.

Por fim gostaria de agradecer a todos que aqui não citei e dizer muito obrigado! Não seria quem sou sem suas contribuições.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre”

(Paulo Freire)

RESUMO

O crescente aumento de novos casos de infecções sexualmente transmissíveis entre o público jovem demonstra a necessidade de ações educativas voltadas a este público que dado a um complexo conjunto de fatores sociais, econômicos e etários se encontra em situação de vulnerabilidade. Diante deste cenário temos a utilização de novas estratégias educativas, das quais se destaca a utilização de jogos digitais para promoção de saúde sexual. Deste modo, este trabalho apresenta o processo de desenvolvimento do jogo educativo digital *Connectados* que simula o ambiente de uma rede social e foi desenhado para ser utilizado em grupo, mediado por um educador com a finalidade de abordar o tema das infecções sexualmente transmissíveis. O jogo produzido foi então avaliado com 14 estudantes de uma escola pública da cidade do recife por meio de um questionário pré e pós jogo e de observação não participante feita por profissionais de saúde e educação. Os resultados obtidos após a utilização do jogo mostraram uma melhora de mais de 40% na média de acerto dos participantes, além da necessidade de melhorias na interface e processo de execução do jogo.

Palavras-Chave: HIV, sífilis, jogo educativo, infecções sexualmente transmissíveis, ist, ganho de informação, modelagem jogo educativo

ABSTRACT

The rising number of new cases of sexually transmitted infections among young people shows the need for educational initiatives, targeting this vulnerable population, based on social, economic, and age factors. Given this scenario, we have to use of new educational strategies highlighting the use of digital games to promote sexual health. Therefore, this work presents the process of development of a digital educational game named *Connectados*, that simulates a social network environment and was designed to be used by a group of people, mediated by an educator with the purpose of addressing the issue of sexual transmitted infections. The game produced was then evaluated with 14 students from a public school from the city of Recife by using a pre-game and post-game questionnaire and non-participant observation by health professionals. The results attained after the use of the game showed an improvement of more than 40% in the average number of correct question by the participants, and the need of improvements on the user interface and execution of the game.

Keywords: HIV, syphilis, serious game, sexual transmitted infections, sti, information gain, educational game design

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - POSTS DA CAMPANHA IS2MYSELF NO INSTAGRAM 10
FIGURA 2 - PROPAGANDA PARA PROMOÇÃO DO USO DE PRESERVATIVO...10
FIGURA 3 - ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO.....20
FIGURA 4 - MERCADO S.O. DESKTOP - BRASIL (MAR/2017).....22
FIGURA 5 - MERCADO S.O. MÓVEL - BRASIL (MAR/2017).....23
FIGURA 6 - TELA DE CRIAÇÃO DE NOVA SESSÃO.....30
FIGURA 7 - TELA DE CONEXÃO DO PARTICIPANTES.....30
FIGURA 8 - TELA INICIAL - MEDIADOR.....31
FIGURA 9 - MENUS DO JOGO 31
FIGURA 10 - IMPLEMENTAÇÃO DAS POSTAGENS.....32
FIGURA 11 - IMPLEMENTAÇÃO DE COMENTÁRIOS.....33
FIGURA 12 - IMPLEMENTAÇÃO DAS REAÇÕES.....34
FIGURA 13 - IMPLEMENTAÇÃO DAS NOTICIAS 34
FIGURA 14 - IMPLEMENTAÇÃO DE GRUPO DE MENSAGENS.....35
FIGURA 15 - IMPLEMENTAÇÃO DAS MENSAGENS 35
FIGURA 16 – IMPLEMENTAÇÃO DAS NOTIFICAÇÕES.....36
FIGURA 17 - IMPLEMENTAÇÃO DO ITEM DE EXPLORAÇÃO 36
FIGURA 18 - IMPLEMENTAÇÃO DO TEMPORIZADOR 37
FIGURA 19 - COMANDOS DO TEMPORIZADOR 37
FIGURA 20 - WIZARD DO PARTICIPANTE 38
FIGURA 21 - TELA DE COMANDOS - PARTICIPANTE 38
FIGURA 22 - MENSAGENS DE AVISO - PARTICIPANTE.....39
FIGURA 23 - MÉDIA DE ACERTOS PRÉ VS. PÓS JOGO 45
FIGURA 24 - COMPARAÇÃO INDIVIDUAL DE ACERTOS PRÉ VS. PÓS JOGO...46
FIGURA 25 - COMPARAÇÃO INDIVIDUAL DE DESCONHECIMENTO PRÉ VS. PÓS JOGO.....46
FIGURA 26 - MÉDIA DE ERROS PRÉ VS. PÓS JOGO.....47
FIGURA 27 - COMPARAÇÃO INDIVIDUAL DE ERROS+NÃO SEI PRÉ VS. PÓS JOGO 47
FIGURA 28 - GRUPO DE MENSAGEM APOS O JOGO.....50
FIGURA 29 - PROTÓTIPO DE BAIXA FIDELIDADE (MEDIADOR + PARTICIPANTE) 62

FIGURA 30 - PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE - MÓDULO EDUCADOR 63
FIGURA 31 - PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE - MÓDULO PARTICIPANTE....63

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CARACTERÍSTICAS ANALISADAS VS. JOGOS ANALISADOS 18
QUADRO 2 - REQUISITOS MÍNIMOS PARA EXECUÇÃO DO JOGO 23
QUADRO 3 - INTERAÇÕES QUE FAZEM O JOGO PROGREDIR.....37
QUADRO 4 - LISTA DE COMANDOS DO PROTOCOLO CONNECTADOS.....41

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DE NOVOS CASOS DE HIV NO BRASIL ANO A ANO ...58
TABELA 2 - EVOLUÇÃO DE NOVOS CASOS DE SÍFILIS NO BRASIL ANO A ANO 59
TABELA 3 - IMAGENS UTILIZADAS NO JOGO.....60

LISTA DE ABREVIATURAS

UFPE	-	Universidade Federal de Pernambuco
CIN	-	Centro de Informática
UWP	-	Universal Windows Platform
HIV	-	Vírus da Imunodeficiência Humana
AIDS	-	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
IST	-	Infecção(ões) Sexualmente Transmissível
DST	-	Doença(s) Sexualmente Transmissíveis
API	-	Interface de Programação de Aplicações
S.O.	-	Sistema Operacional
OMS	-	Organização Mundial de Saúde
CDC	-	Centro para Controle de Doenças e Prevenção
PHIL	-	Biblioteca Pública de Imagens de Saúde
FIOCRUZ	-	Fundação Oswaldo Cruz
ORM	-	Mapeamento Objeto Relacional
RAM	-	Memória de Acesso Randômico
JSON	-	Notação de Objetos em Javascript
MVVM	-	Modelo-Visão-VisãoModelo
UI	-	Interface do Usuário

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

1.1 MOTIVAÇÃO 1

1.2 OBJETIVOS 2

1.2.1 Específicos 2

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO 3

2 INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E CAMPANHAS DE CONSIENTIZAÇÃO 4

2.1 O QUE É IST? 4

2.2 HIV/AIDS 5

2.2.1 Origem 5

2.2.2 Situação Brasileira 6

2.2.3 Prevenção, Sintomas e Tratamento 6

2.3 SÍFILIS 7

2.3.1 Origem 7

2.3.2 Situação Brasileira 8

2.3.3 Prevenção, Sintomas e Tratamento 8

2.4 CAMPANHAS DE CONSCIENTIZAÇÃO AO PÚBLICO JOVEM 9

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 10

3 JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS 11

3.1 O QUE SÃO JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS? 11

3.2 CLASSIFICAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS 12

3.3 ELEMENTOS BÁSICOS 13

3.4 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES 15

3.5 TRABALHOS RELACIONADOS 16

3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 18

4 METODOLOGIA UTILIZADA E PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO 19

4.1 PORQUE UM JOGO?....19
4.2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO....19
4.3 DESENVOLVIMENTO DO JOGO....20
4.3.1 Analise e Planejamento....20
4.3.2 Modelagem....27
4.3.3 Implementação....30
4.4 VALIDAÇÃO COM ESPECIALISTAS....39
4.5 INTEGRANDO AS PARTES DO JOGO....40
4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO....41
5 EXPERIMENTOS E RESULTADOS....42
5.1 ELABORAÇÃO DO EXPERIMENTO....42
5.1.1 Definição do Objetivo....42
5.1.2 Questionário....42
5.1.3 Ambiente e Preparação....42
5.1.4 Atores....43
5.1.5 Coleta de Dados....43
5.1.6 Análise dos Dados....45
5.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO....45
5.2.1 Ganho de Informação....45
5.2.2 Facilidade de Uso....48
5.2.3 Conteúdo....48
5.2.4 Motivação....49
5.2.5 Interface....50
5.2.6 Outros....51
5.3 LIMITAÇÕES....51
5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO....52
6 CONCLUSÃO....53

6.1 CONTRIBUIÇÕES 54

6.2 TRABALHOS FUTUROS 54

REFERÊNCIAS 55

APÊNDICE 1 – EVOLUÇÃO DE NOVOS CASOS DE HIV NO BRASIL 58

APÊNDICE 2 – EVOLUÇÃO DE NOVOS CASOS DE SÍFILIS NO BRASIL 59

APÊNDICE 3 – CATALOGO DE IMAGENS UTILIZADAS NO JOGO 60

APÊNDICE 4 – PROTÓTIPO DE BAIXA FIDELIDADE 62

APÊNDICE 5 – PROTÓTIPOS DE ALTA FIDELIDADE 63

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO DE PRE E POS UTILIZAÇÃO DO JOGO 64

ANEXO 2 – ROTEIRO DE GRUPO FOCAL POS JOGO 66

ANEXO 3 – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DURANTE O JOGO 67

ANEXO 4 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 68

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o Brasil vem experimentando um crescimento no número de casos de Sífilis e HIV/AIDS como mostram dados dos últimos boletins epidemiológicos do Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2016a, 2016b). Esses relatórios também revelam dados alarmantes em relação ao público jovem na faixa dos 15 aos 19 anos que constantemente figura entre os três grupos etários com o maior crescimento de novos casos de HIV[1], e de forma similar em relação ao público na faixa dos 13 aos 19 anos se considerados os novos casos de sífilis[2].

Esses dados revelam a necessidade de ações que sejam desenhadas para o público jovem que se encontra em um momento da vida no qual “os conflitos são do âmbito social, psicológico, físico, dentre outros” (BESERRA et al., 2008, p. 1). Deste modo, é possível visualizar a necessidade de orientação voltada a este público, que segundo Beserra et al., (2008) deve ser feito em um ambiente de diálogo aberto que permita a expressividade e o esclarecimento de dúvidas.

Portanto, diante desse cenário, o Ministério da Saúde tem adotado um conjunto de estratégias que incluem campanhas de conscientização utilizando cartazes, slogans e *posts* em redes sociais, além de uma linguagem diferenciada como forma de alcançar o público jovem[3]. Recentemente, o Ministério da Saúde também empregou a utilização de jogos digitais como forma de promover uma campanha de vacinação contra o HPV e a meningite C, no qual figuras do meio *gamer*[4] e da cultura *pop*[5] participaram da divulgação a fim de chegar à faixa da população brasileira que cresceu com acesso a *smartphones, tablets* e redes sociais.

1.1 MOTIVAÇÃO

A utilização de jogos digitais em uma campanha do governo realça o papel de destaque que os jogos educativos digitais ganharam nos últimos anos, especialmente por ter o público jovem como alvo, para o qual o formato de apresentação de jogos

[1] Período de 2007-2015 considerando as três faixas etárias com a pior evolução a cada ano
[2] Período de 2010-2015 considerando a faixa etária com a pior evolução a cada ano.
[3] http://www.aids.gov.br/noticia/2014/politica-brasileira-de-controle-de-dstaids-e-hepatites-virais-um-ano-e-meio-de-conquist
[4] https://www.youtube.com/watch?v=JorxyrJjo-4
[5] https://www.facebook.com/negodoborel/posts/1174892912640140

por meio digital é propício dado ao fato de que permitem novas mecânicas de interação que não são possíveis no modo analógico, além de serem introduzidos por meio de dispositivos normalmente utilizados por esse público.

Entretanto, as investidas no mundo dos jogos educativos nem sempre possuem como foco o auxílio a medidas educativas que promovam a discussão e a construção coletiva de conhecimento fazendo o uso do poder dos dispositivos móveis como forma de interligar os participantes em um ambiente colaborativo de aprendizagem. Essa visão representa uma necessidade na qual os usuários passam a “dominar o processo de aprendizagem para o desenvolvimento de suas competências, e não mais absorver o conteúdo” (MORATORI, 2003, p. 1), o que em caso contrário faz com que o uso de equipamento eletrônico e jogo digital não passem de esforços vazios no sentido de educar e conscientizar.

Desse modo, a construção de um jogo educativo digital, que faça uso de dispositivos móveis como facilitador no processo de interação entre participantes, no contexto de ações educativas com foco na promoção de conhecimento sobre saúde sexual, representa uma ótima oportunidade de explorar a efetividade de um jogo educativo digital na conscientização sobre IST. Portanto, essa investida concebe uma nova abordagem, até então pouco explorada por jogos nesta categoria, e constitui-se como uma importante iniciativa no cenário brasileiro, onde há uma parcela considerável de jovens que considera ser possível a contaminação por HIV ao se compartilhar utensílios domésticos ou que confundem doenças como hanseníase ou malária por IST (PORTAL BRASIL, 2014). Além disso, os resultados obtidos podem ser futuramente utilizados para construção de estratégias de conscientização que melhor se aproximem do público jovem.

1.2 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um jogo digital educativo sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis, com foco no público jovem, de modo a possibilitar a construção do conhecimento na promoção da saúde sexual.

1.2.1 Específicos

i. Especificar e desenvolver um jogo digital educativo voltado à disseminação do conhecimento sobre IST em um ambiente

colaborativo por meio do uso de dispositivos móveis;

ii. Comparar o ganho de informação instantânea dos participantes sobre IST, após a participação em uma sessão do jogo, por meio da comparação pré e pós jogo;

iii. Avaliar o jogo quanto à interface, facilidade de uso e conteúdo apresentado; e

iv. Identificar melhorias a serem realizadas no jogo desenvolvido.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é dividido em seis capítulos, incluindo a introdução. O Capítulo 2 aborda as IST, introduzindo conceitos básicos sob as suas nomenclaturas, sintomas, formas de contágio e histórico. Além disso, serão discutidas as atuais estratégias de conscientização sobre tais infecções com ênfase em HIV/AIDS e Sífilis. Na sequência, o Capítulo 3 traz informações sobre os jogos educativos, no qual serão discutidos os conceitos essenciais para a construção de um jogo com esta finalidade, aplicações e limitações existentes. Já o Capítulo 4 apresenta a proposta de criação de um jogo educativo para abordar o tema das IST, descrevendo a metodologia de desenvolvimento do jogo e as escolhas que foram tomadas para sua construção. Esse também abordará o processo de desenvolvimento, as dificuldades técnicas enfrentadas e as medidas tomadas para superá-las. O Capítulo 5 traz a metodologia de avaliação do jogo e uma discussão sobre os experimentos realizados. Por fim, tem-se o Capítulo 6 trazendo as conclusões que foram obtidas pelo autor ao desenvolver este trabalho, assim como as limitações encontradas e indicações de possíveis futuros trabalhos que estendam ou continuem o que foi desenvolvido. Adicionalmente, tem-se as referências bibliográficas utilizadas, seguida por um apêndice de itens produzidos para este trabalho e anexos.

2 INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E CAMPANHAS DE CONSIENTIZAÇÃO

Faz-se necessário que alguns conceitos sobre IST sejam cobertos e analisados de modo a fornecer uma base para as futuras discussões ao longo deste trabalho. Este capítulo apresenta uma breve discussão sobre o termo IST, assim como definições sobre HIV e sífilis, seus sintomas, métodos de prevenção e históricos de ambas as infecções no Brasil e no mundo. Adicionalmente serão discutidas algumas estratégias que estão sendo adotadas no processo de conscientização sobre o tema em meio ao público jovem.

2.1 O QUE É IST?

O termo IST faz referência às Infecções Sexualmente Transmissíveis que até o ano de 2016 tinha como termo oficial a sigla DST fazendo referência a Doenças Sexualmente Transmissíveis. A troca da palavra doença por infecção deve-se a uma nova forma de visualizar a situação da pessoa infectada, uma vez que infecção demonstra a possibilidade de uma pessoa possuir e transmitir uma infecção, mesmo com a inexistência de sinais ou sintomas (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2016a). No Brasil a mudança ocorreu por meio do Decreto nº 8.901/2016 publicado no Diário Oficial da União em 11.11.2016, Seção I, páginas 03 a 17 (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2016b) e segue mudanças similares de terminologia adotada por outros órgãos da área de saúde pelo mundo[6].

De modo geral define-se as IST como “infecções que se transmite por contato sexual. São causadas por diversos agentes infecciosos e ocasionam grande multiplicidade de sintomas e manifestações clínicas, embora, na maioria dos casos, possam evoluir com poucos ou nenhuns sintomas” (AZEVENDO, 2008) e podem ser classificadas em: bacterianas (gonorreia[7], clamídia[7], vaginose bacteriana[8], sífilis,

[6] http://www.coren-df.gov.br/site/oms-apresenta-novas-diretrizes-para-tratar-infeccoes-sexualmente-transmissiveis/
[7] http://www.aids.gov.br/pagina/clamidia-e-gonorreia
[8] http://www.mdsaude.com/2011/07/vaginose-bacteriana-gardnerella.html

cancroide[9], linfogranuloma venéreo[10] e donovanose[11]), virais (herpes[12], HIV, Papilomavírus humano - HPV[13], hepatites B e C[14]), fúngicas (candidíase[15]) e outras (molusco contagioso[16], escabiose[17] e amebíase genital[18]) (Nery, 2015 apud GONTIJO, 2017).

2.2 HIV/AIDS

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), cuja infecção em estágios avançados provoca a Síndrome da Imunodeficiência (AIDS), é um tipo de vírus cuja transmissão ocorre por meio de relações sexuais e que ataca o sistema imunológico humano que é responsável pela defesa do corpo contra agentes invasores. Especificamente, o vírus do HIV infecta os linfócitos T $CD4^+$ que dentre o conjunto de células brancas do corpo humano é o responsável por coordenar respostas imunológicas contra agentes patógenos (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2016c). Ao inibir as células que são responsáveis por comandar as defesas do corpo humano contra infecções, bactérias e outros, o vírus acaba provocando um colapso no sistema de defesa humano deixando-o vulnerável. Além disso, a presença do vírus HIV em um hospedeiro não implica no desenvolvimento instantâneo do estágio mais avançado da infecção.

2.2.1 Origem

O vírus HIV possui diversas variantes e teorias quanto a sua origem. Acredita-se que a variante mais comum do vírus do HIV tenha se originado a partir de uma mutação de outro vírus que afetava chimpanzés, conhecido como SIV (Vírus da Imunodeficiência Símia) (SHARP; HAHN, 2010). Nesse cenário as primeiras infecções ocorreram no período entre 1930 e 1957 de acordo com diferentes teorias sobre a origem da transmissão (REVISTA MUNDO ESTRANHO, 2016). E o processo de

[9] http://www.aids.gov.br/pagina/cancro-mole
[10] http://www.aids.gov.br/node/117
[11] http://www.aids.gov.br/pagina/donovanose
[12] http://www.aids.gov.br/node/115
[13] http://www.aids.gov.br/pagina/condiloma-acuminado-hpv
[14] http://www.aids.gov.br/hepatites-virais
[15] http://www.minhavida.com.br/saude/temas/candidiase
[16] http://www.dst.com.br/pag15.htm
[17] http://www.uff.br/snauff/escabio.html
[18] https://www.121doc.com/pt/doencas-sexualmente-transmissiveis/amebiase

expansão do vírus pelo mundo foi alavancado com a globalização e a expansão das cidades que ao concentrar uma grande massa de pessoas se tornaram um ambiente favorável para o crescimento da epidemia (ATILA, 2008).

2.2.2 Situação Brasileira

Dados do boletim epidemiológico de HIV/AIDS de 2016 mostram a situação atual do Brasil em relação a AIDS, onde no ano de 2015 foram detectados mais de 32 mil novos casos de pessoas infectadas pelo HIV, representando um crescimento de quase quatro vezes em relação ao ano de 2010, quando o número total de novos casos foi de pouco mais de 8.000. Além disso, destaque-se o público jovem na faixa dos 15-19 anos de idade que vem apresentando um crescimento considerável e constante desde o ano de 2008 no montante de novos casos na faixa etária, além do aumento da razão de infectados/100 mil habitantes que quase triplicou entre os anos de 2006 e 2015 (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2016d)

2.2.3 Prevenção, Sintomas e Tratamento

Segundo a fundação Fiocruz as seguintes estratégias devem ser adotadas como forma de prevenção:

> [...] o uso de preservativo durante as relações sexuais, a utilização de seringas e agulhas descartáveis e o uso de luvas para manipular feridas e líquidos corporais, bem como testar previamente sangue e hemoderivados para transfusão. Além disso, as mães infectadas pelo vírus (HIV-positivas) devem usar antirretrovirais durante a gestação para prevenir a transmissão vertical e evitar amamentar seus filhos. (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2014a)

Os sintomas da infecção pelo vírus variam de acordo com o estágio da mesma, sendo divididos em fase de infecção aguda, a qual compreende o período que o vírus fica incubado no corpo durante três a seis semanas depois da infecção e cujos principais sintomas se assemelham ao de uma gripe. A fase seguinte é conhecida como fase assintomática que pode durar alguns anos. Nela o vírus começa a nascer e morrer dentro do hospedeiro de forma equilibrada enfraquecendo vagarosamente as defesas do corpo humano, entretanto por não causar estragos de forma instantânea acaba por não demonstrar sintomas aparentes. A fase seguinte da evolução da infecção é chamada de sintomática inicial e neste período os primeiros

sintomas mais intensos são demonstrados como febre, suor noturno, diarreia e o mais notável que é a perda de peso da pessoa infectada. A última fase da doença que representa o estágio mais avançado é conhecida como AIDS e nela as defesas do corpo foram reduzidas a níveis muito baixos o que permite que outras infecções e alguns tipos de câncer possam progredir de forma muito rápida podendo levar a pessoa infectada à morte (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2016e).

O tratamento contra a infecção por HIV inclui o uso de remédios antirretrovirais que têm a função de controlar a carga viral do vírus no hospedeiro. Esses remédios são combinados em um coquetel e variam de acordo com a resposta ao tratamento e a variante do vírus com o qual a pessoa foi infectada. Esse conjunto de drogas antirretrovirais mantém a pessoa infectada em boa condição de saúde ao eliminar as cópias do vírus que estejam ativas em seu corpo, permitindo que as defesas imunológicas da pessoa infectada possam se restabelecer (FRAZÃO, 2017). Entretanto, até o momento da escrita deste trabalho não existe nenhum tratamento publicamente disponível que possa curar uma pessoa, uma vez que ela foi infectada, fazendo com que essa permaneça infectada por toda a vida.

2.3 SÍFILIS

A sífilis é uma IST causada pela bactéria *treponema pallidum* e cuja infecção em estados avançados pode provocar deformações permanentes no corpo da pessoa infectada. Uma pessoa saudável pode ser infectada pela sífilis por meio de contato sexual, sangue contaminado, transfusões de sangue e de mãe para filho (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2014b). Além disso, a sífilis apresenta uma evolução lenta, o que em longo prazo, torna-a uma infecção perigosa, se não tratada.

2.3.1 Origem

Assim como ocorre com o HIV, não existe um consenso entre os cientistas quanto à origem da infecção. Uma das teorias afirma que a sífilis é originária das Américas e se espalhou pelo mundo a partir do momento em que esta foi levada por Colombo para a Europa, enquanto outra teoria afirma que a infecção é antiga e que passou despercebida ao longo dos séculos se tornando extremamente contagiosa e destrutiva a partir do século XIX (ALEXANDRE GONÇALVES, 2010).

2.3.2 Situação Brasileira

De acordo com o boletim epidemiológico de Sífilis de 2016, pode-se notar que a taxa de crescimento ano a ano de novos casos de sífilis, apesar de terem experimentado uma breve desaceleração no ano de 2014, voltaram a crescer no ano de 2015 com um aumento em todas as faixas etárias de mais de 25%, em especial entre a população mais jovem com 13-19 anos que lideram como o grupo com a pior evolução ao longo dos anos. Além disso, tem-se a população de jovens adultos com 20-29 anos liderando os índices de contaminação. De forma geral pode-se perceber que vem ocorrendo um aumento considerável no número de infecções a cada ano. Entretanto, o dado mais alarmante sobre a situação da sífilis no Brasil é o crescimento de 5.175% no total de novas pessoas infectadas no ano de 2015, se comparado com o ano de 2010 que marca o início dos primeiros dados apresentados no relatório (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2016f).

2.3.3 Prevenção, Sintomas e Tratamento

Como método de prevenção é recomendado o uso de preservativo em todas as relações sexuais (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2014b). Quanto aos sintomas da sífilis, estes podem ser divididos em quatro estágios com diferentes sintomas em cada um dos níveis. Na fase inicial, sífilis primária, ocorre na maioria das situações apenas uma ferida no local de entrada da infecção no corpo humano. Esta ferida não coça, não arde, não dói e não produz nenhuma secreção purulenta e, em geral, aparece de 10 a 90 dias após a infecção. Num segundo estágio se tem a sífilis secundária que se caracteriza pela presença de erupções cutâneas pelo corpo, em especial nas mãos e embaixo dos pés. Assim como na fase anterior, as manchas que aparecem não coçam e o período de manifestação dessa fase é de seis semanas a seis meses após a infecção inicial. O terceiro estágio da infecção corresponde à fase latente na qual a infecção permanece adormecida e sem a apresentação de nenhum sintoma. Entretanto, a pessoa infectada se mantém capaz de transmitir a infecção para outra pessoa. A duração desse estágio é variada e ao ser interrompido pode apresentar sintomas do estágio dois ou quatro. O quarto e último estágio da infecção corresponde ao seu nível mais avançado e, em geral, tem como sintomas: lesões cutâneas e

complicações nos ossos, coração, cérebro ou mesmo conduzir a óbito. O período de manifestação desse estágio varia de dois a quarenta anos após a infecção inicial não tratada (MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2017).

Essa IST, ao contrário do HIV, possui cura. O tratamento é feito por meio do uso de antibióticos e a quantidade varia drasticamente dependendo do estágio no qual a infecção se encontra, indo de algumas doses de antibiótico ao dia, a uma quantidade considerável de antibiótico a cada hora como forma de conter o avanço da infecção (BRASIL, 2016).

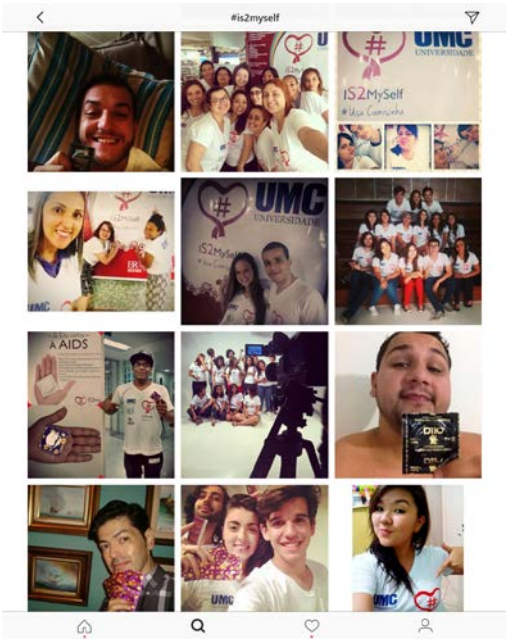
2.4 CAMPANHAS DE CONSCIENTIZAÇÃO AO PÚBLICO JOVEM

O crescente número de jovens sendo infectados com algum tipo de IST nos últimos anos, em especial HIV e Sífilis, fez com que as estratégias de conscientização até então adotadas tivessem de ser especificamente repensadas para uma maior eficácia em meio a esse público, o qual é habituado ao uso de *apps* de mensagens instantâneas como WhatsApp[19], Telegram[20] e Skype[21] e redes sociais como o Facebook[22], Instagram[23], Snapchat[24] e Twitter[25] onde velocidade de informação, e a presença de grande conteúdo imagético e em vídeo é característico. Uma das campanhas de destaque é a IS2Myself promovida pelo Hospital Emílio Ribas e que tem como alvo principal os jovens[26] como mostrado na Figura 1. Nessa campanha os participantes são convidados a fotografar uma *selfie* e postar nas suas redes sociais com as *hashtags* do evento e marcar 10 amigos os desafiando a fazer o mesmo. Essa campanha em especial captura alguns elementos comuns em redes sociais da atualidade, como a presença de *hashtags* para se gerar discussão em torno de um tema, e a requisição dos participantes de tirarem uma *selfie* para que fossem publicadas junto à *hashtag,* que é comum entre o público jovem e utilizadores de redes sociais de forma geral. Além disso, a utilização de um modo de disseminação que

[19] https://en.wikipedia.org/wiki/WhatsApp
[20] https://en.wikipedia.org/wiki/Telegram_(messaging_service)
[21] https://en.wikipedia.org/wiki/Skype
[22] https://en.wikipedia.org/wiki/Facebook
[23] https://en.wikipedia.org/wiki/Instagram
[24] https://en.wikipedia.org/wiki/Snapchat
[25] https://en.wikipedia.org/wiki/Twitter
[26] http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/faca-uma-selfie-e-participe-da-campanha-desafio-da-camisinha/

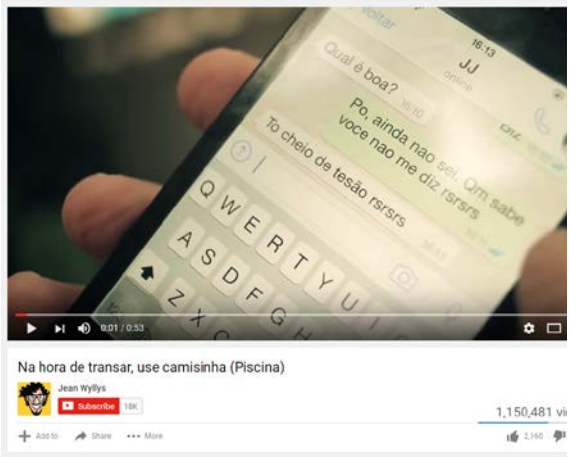
busca a viralização da campanha faz com que cada vez mais pessoas sejam motivadas a realizar o desafio da campanha.

FIGURA 1 - POSTS DA CAMPANHA IS2MYSELF NO INSTAGRAM



FONTE: HTTPS://WWW.INSTAGRAM.COM/EXPLORE/TAGS/IS2MYSELF/

FIGURA 2 - PROPAGANDA PARA PROMOÇÃO DO USO DE PRESERVATIVO



FONTE: HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=JSLH4CCKLU4

Outra campanha voltada ao público jovem que se destaca é a realizada pelo Deputado Federal Jean Wyllys[27] que tem como características o uso de vocabulário utilizado pelos jovens e a inserção de elementos e situações muito mais próximas às vividas por esse público, cuja captura de tela de um dos vídeos utilizados na campanha é mostrada na Figura 2.

2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Por meio deste capítulo compreende-se a forma como as IST são classificadas, assim os graves impactos que as infecções por Sífilis e HIV podem trazer a vida de uma pessoa infectada. Observa-se a situação brasileira em relação à Sífilis e à HIV/AIDS onde foi demonstrado o crescente número de novas infecções entre o público jovem. Por fim, viu-se algumas das novas estratégias utilizadas para educar esse público sobre a sua vulnerabilidade às IST. No próximo capítulo serão discutidos conceitos, possibilidades e limitações de jogos educativos digitais.

[27] https://www.facebook.com/jean.wyllys/posts/832045450176797

3 JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS

Outro tópico importante para as futuras discussões deste trabalho é o de jogos educativos e a de sua aplicação em meios digitais, cuja discussão servirá de base para algumas das decisões tomadas durante a construção do jogo. Adicionalmente, este capítulo discute alguns dos conceitos básicos referentes à definição de jogos educativos digitais, assim como provê um modelo de classificação para os jogos educativos e discute as possibilidades e limitações que esses possuem, abordando também os seus elementos básicos e encerrando com uma breve análise de alguns jogos educativos no contexto de saúde.

3.1 O QUE SÃO JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS?

De acordo com Susi, Johannesson e Backlund (2007), a definição de jogos educativos digitais ou *serious games* como também são conhecidos não apresenta um conceito uniforme entre diferentes autores, sendo moldada de acordo com diferentes perspectivas e interesses adotados. Entretanto, esses afirmam que de modo geral existe um consenso de que os *serious games* estão relacionados ao emprego da tecnologia de jogos para finalidades que vão além do puro entretenimento, dentre elas a educativa.

Nesse sentido, os “jogos educativos computadorizados são atividades inovadoras onde as características do processo de ensino-aprendizagem apoiado no computador e as estratégias de jogo são integradas a fim de alcançar um objetivo educacional determinado” (MORATORI, 2003, p. 17). De forma similar também é defendido por Tarouco et al. (2004) ao afirmarem que os jogos educacionais computadorizados são todas as aplicações com finalidade educativa ou que são pedagogicamente embasadas.

Ambas as definições compartilham a ideia de que jogos educativos podem atuar como facilitadores no processo de ensino e aprendizagem, o que é também defendido por Grübel e Bez (2006), os quais adicionam ainda que os jogos educativos devam ser prazerosos e interessantes e que representam um ótimo recurso para educadores e um rico espaço de construção de conhecimento para os jogadores.

3.2 CLASSIFICAÇÃO DE JOGOS EDUCATIVOS

Dondi e Moretti (2007) classificam os jogos educativos em seis categorias distintas baseadas no objetivo educativo para o qual o jogo foi planejado:

a) Jogos de conhecimento fatual – classificação utilizada para jogos cujo objetivo educacional é o de memorização, repetição e retenção de informação. Essa classificação é apropriada para jogos de pergunta e resposta sobre itens fatuais e quebra cabeças e em cenários formados por um jogador. Além disso, pressupõe-se a presença de conteúdo e meios de avaliar o desempenho do jogador à medida que a dificuldade é elevada;
b) Jogos de conhecimento sensorial, e desenvolvimento de destreza – classificação utilizada para jogos cujo objetivo educacional é o desenvolvimento de habilidades sensoriais, coordenação motora e precisão. Essa classificação é apropriada para jogos de simulação, luta ou condução de veículos e em cenários formados por um jogador ou um jogador contra o outro. Além disso, demanda que a simulação seja imersiva, que o conjunto de regras seja de fácil compreensão, a existência de missões e que estas coloquem o jogador no estado inicial em caso de erro ou perda, que sorte faça parte do processo e que o aumento de dificuldade ocorra de forma quantitativa;
c) Jogos de aplicação de conceitos e teorias – classificação para jogos cujo objetivo educacional é o de aplicação de conceitos, regras e teorias. Essa classificação é apropriada para jogos de esportes, ação, direção e simulação e em cenários formados por um jogador ou de um jogador contra um computador. Além disso, demanda um conjunto de regras bem definidas, a possibilidade de aplicar conceitos em diferentes contextos, que seja baseado em sessões ou turnos e que exista balanço entre realidade e abstração;
d) Jogos de tomada de decisão, estratégia – classificação para jogos cujo objetivo educacional é permear a tomada de decisões baseadas na combinação de estratégia e resolução de problemas. Essa classificação é apropriada para jogos de estratégia, aventura, simulação e interpretação de papéis e em cenários formados por jogadores interconectados de forma competitiva ou não. Além disso, implica que o conhecimento sobre o tópico trabalhado seja parte vital para o sucesso do jogador, que problemas sejam

precisamente descritos, que haja uma narrativa, e que fatores temporais e jogadas devam ser consideradas pelo jogador;

e) Jogos de compreensão social – classificação para jogos cujo objetivo educacional é o de compreensão do ambiente social, sob a forma de interações, valores, aspectos culturais e de comportamento. Essa classificação é apropriada para jogos de estratégia, interpretação de papéis e simulação, e em cenários formados por múltiplos jogadores. Além disso, pressupõe a existência de uma narrativa, a possibilidade de comunicação e troca de conhecimento entre os participantes, que os jogadores sejam estimulados a refletir sobre as suas decisões, que envolva algum grau de negociação ou a construção de conhecimentos, que fatores como sorte, competição e tempo não sejam determinantes para o progresso no jogo e que a dificuldade e o contexto do jogo sejam determinados de acordo com o grupo; e
f) Jogos de autoaprendizagem – classificação para jogos cujo objetivo educacional é a aprendizagem e a autoavaliação. Essa classificação é apropriada para jogos de interpretação de papéis e simulação, e em cenários formados por um jogador. Além disso, implica na disponibilidade de ferramentas de avaliação, que o estado do jogo seja persistente, que seja possível observar os passos tomados e o resultado a cada passo, que questões nutram o processo de aprendizagem, que o jogador possa rever os seus resultados onde são demonstrados pontos fortes e fracos e que haja um bom equilíbrio entre ação e reflexão.

3.3 ELEMENTOS BÁSICOS

Os elementos essenciais de um jogo variam de acordo com o público, gênero e objetivos do mesmo. Entretanto, quando se está trabalhando com jogos educacionais digitais se faz necessária a existência de alguns elementos básicos como definidos por Moratori (2003), sendo tais elementos discutidos ao longo desta seção.

O primeiro elemento básico faz referência ao envolvimento gratificante entre humano-máquina. Pode-se traduzir tal informação como, o uso do jogo sem que o usuário tenha de passar por uma quantidade infindável de passos antes que seja possível iniciá-lo, sem que haja travamentos ou problemas sérios que impeçam a

jogabilidade, além do fornecimento de *feedback* adequado para as ações realizadas pelo usuário.

O segundo elemento básico faz referência à tolerância da aplicação à repetição. O jogo deve permitir que exercícios ou ações possam ser repetidos uma quantidade indeterminada de vezes, sem que haja alterações nas respostas fornecidas. Com exceção dos casos nos quais tal mudança de resposta faça parte da experiência que foi planejada para o jogo.

O terceiro elemento básico determina que o jogo deva estimular a criatividade do usuário, permitindo que o mesmo possa evoluir, testar novas hipóteses e explorar novos conhecimentos sem que tenha de se preocupar em cometer erros.

O quarto elemento básico faz referência à clareza dos objetivos do jogo e dos procedimentos que estão disponíveis para o usuário, permitindo que adeque o jogo às suas necessidades e gostos, sem que isso impeça a progressão do usuário no jogo.

O quinto elemento básico determina que o jogo detecte ações incorretas tomadas pelo usuário e que forneça em tempo real uma resposta adequada à ação realizada, de forma que possa ser guiado a não cometer novamente o mesmo erro e/ou dar indícios para que o jogador possa construir uma solução para o problema/limitação que foi encontrado/imposto.

O sexto elemento básico faz referência à existência de um “adversário”, o qual seja capaz de agir simulando jogadas uma vez que o usuário realiza uma ação ou toma uma decisão.

O sétimo elemento básico aborda o ambiente criado pelo jogo, o qual deve ser rico e complexo, permitindo ao jogador a aplicação de regras lógicas, a experimentação de suas hipóteses, assim como a visualização de resultados e estratégias quando aplicáveis. Além disso, essa característica fala sobre o uso coerente de representações gráficas, quando existam no jogo.

O oitavo elemento básico trata das regras do jogo que devem ser claras e consistentes ao longo de todo o *gameplay*, com ressalvas aos casos nos quais a descoberta das regras faça parte da experiência que foi planejada para o jogo. Além disso, essa característica aborda o fato de que as ações do usuário devem ser corretamente registradas e o resultados das mesmas, exibido quando adequado.

O nono elemento básico faz referência à exigência de que o jogo demande dos seus usuários concentração e níveis mínimos de coordenação e organização para

que seja possível ao usuário progredir. Ao não fazer, corre o risco de ser considerado fácil demais, provocando o desinteresse por parte do usuário.

Finalmente, há o elemento básico que fala da necessidade de que o jogo se configure como um ambiente que se adapte às características de cada jogador e que as informações apresentadas sejam de interesse deles.

3.4 POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES

Segundo Savi e Ulbricht (2008), os jogos educativos digitais quando observados sob uma ótica educativa podem possibilitar o desenvolvimento de habilidades cognitivas ao forçarem o usuário a superar desafios e fazer associações entre diversos tópicos. Outro ponto é o aprendizado por descoberta, que é trazido à discussão como consequência de um ambiente livre de riscos. Além disso, tem-se a socialização, que é alcançada por meio da interação cooperativa ou competitiva entre os participantes permitindo que os mesmos troquem experiências e aprendam de forma conjunta.

Por outro lado, os jogos educativos sofrem diversos problemas, como:

- Não é fácil encontrar um equilíbrio na dificuldade apresentada pelo jogo de modo a manter o interesse do jogador (BECTA, 2001; KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004);
- As possibilidades oferecidas, as quais são extremamente limitadas quando comparadas àquelas oferecidas por grandes jogos no mercado. Isto faz com que os jogadores percam o interesse no jogo (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004);
- Execução e projeto que não são bem executados, fazendo com que o jogo sofra de problemas clássicos de software mal projetado, como interfaces confusas ou falta de *feedback* adequado (BECTA, 2001; KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004); e
- Serem repetitivos e por consequência serem considerados chatos e/ou fazerem com que os jogadores se percebam como se estivessem em uma aula (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004).

3.5 TRABALHOS RELACIONADOS

Esta seção abordará alguns dos jogos digitais educativos que foram analisados durante o período de pesquisa e desenvolvimento deste trabalho, considerando os seguintes aspectos: suporte a múltiplos jogadores, participação anônima, liberdade de interação entre os participantes, capacidade de executar sem acesso à internet, uso de dispositivos móveis e mimetização de ambientes com o qual o público está familiarizado. Também foram analisados os resultados alcançados e limitações encontradas.

O primeiro deles é o DECIDIX que foi desenvolvido pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Vulnerabilidade e Saúde (NEPVIAS) da Universidade Federal de Pernambuco. O DECIDIX se caracteriza “como um jogo, primariamente construído para ser utilizado com grupos de adolescentes em contextos de promoção de saúde sexual e reprodutiva por profissionais de saúde e educação” (OLIVEIRA, 2017b, p. 46). O jogo se caracteriza pela realização de uma conversa online simulando um aplicativo de mensagens onde os jogadores em grupo decidem o rumo que a conversa irá seguir, e consequentemente a história. “A utilização do formato de conversa online se justifica pela ampla utilização pelos adolescentes de aplicativos de conversa instantânea, o que aproxima o recurso do cotidiano dos mesmos” (BOWEN et al., 2014 apud OLIVEIRA, 2017, p. 47). Deste modo, o jogo analisado possui três das características definidas para análise: permitir múltiplos participantes simultaneamente, funcionar sem necessidade de conexão à internet e simular um ambiente de interação com um formato familiar ao público participante.

Monteiro (2017a) e Oliveira (2017a) realizaram avaliações do jogo com adolescentes e profissionais de saúde respectivamente. Após a análise dos resultados se constatou que o jogo possibilitou aos adolescentes o estabelecimento de paralelos com situações vividas por eles e o compartilhamento dessas histórias, mostrando um resultado positivo do jogo na tarefa de promover a discussão sobre o tema proposto (MONTEIRO, 2017b; OLIVEIRA, 2017b). Por outro lado, foram encontradas algumas limitações referentes à interface, execução do jogo e dinâmica dos jogadores dos quais se pode citar o uso de avatares não humanos para os personagens da estória, fazendo com que alguns participantes não conseguissem criar uma correlação, o tempo necessário para o aparecimento dos balões da conversa trabalhada no jogo e a monopolização da fala por parte de alguns participantes (MONTEIRO, 2017b).

Outro jogo analisado foi o Papo Reto, desenvolvido pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP) e Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Este “foi idealizado como um dispositivo pedagógico para a abordagem do tema sexualidade na adolescência” (OLIVEIRA et al., 2016, p. 2384) e se configura como um jogo *online* no qual os usuários podem de forma anônima por meio de avatares enviar mensagens para ambientes predefinidos (casa, escola) que possuem uma temática também pré-definida, com exceção do ambiente rua, cuja temática do espaço era livre. A participação no jogo era condicionada à aceitação de um convite por parte dos usuários. Deste modo, o jogo também possui duas das características definidas para análise, sendo elas: utilização por múltiplos jogadores e possibilidade de participação de forma anônima.

Oliveira et al. (2016) avaliaram o jogo com 62 usuários cujas idades variavam entre 15 e 18 anos. Um dos aspectos mais bem avaliados pelos participantes foi o fato de poderem se comunicar de forma anônima sem a necessidade de ter medo ou vergonha, de realizarem perguntas e de terem sido forçados a pensar em questões relacionadas à sua sexualidade que até então não haviam parado para raciocinar. Por outro lado, foram encontradas limitações referentes ao dinamismo do jogo que foi potencializado pelo baixo número de participantes. Além disso, a inexistência de interação direta entre os jogadores por meio de *chats* foi apontada como outro fator limitante.

Ambos os jogos mostrados enfatizam o potencial que os jogos educativos em formato digital possuem a tarefa de mediar discussões, promover o debate de ideias e levar novos conhecimentos ao público jovem. Em ambos os casos, as aplicações se utilizam de elementos do dia a dia dos jovens, seja por meio da mimetização de aplicações comumente utilizadas por estes ou por meio do conteúdo abordado que traz situações e ambientes vividos por estes adolescentes. O Quadro 1 demonstra a comparação entre os jogos avaliados com base nas características definidas para análise, assim como nas características do jogo *Connectados* cuja metodologia e desenvolvimento serão discutidos no Capítulo4.

QUADRO 1 - CARACTERÍSTICAS ANALISADAS VS. JOGOS ANALISADOS

	PAPO RETO	DECIDIX	CONNECTADOS
MÚLTIPLOS JOGADORES	SIM	SIM[28]	SIM
PARTICIPAÇÃO ANÔNIMA	SIM	NÃO	SIM
PERMITE INTERAÇÃO ENTRE OS PARTICIPANTES[29]	NÃO	NÃO	SIM
FUNCIONA SEM INTERNET	NÃO	SIM	SIM[30]
FAZ O USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS	NÃO	NÃO	SIM
SIMULA AMBIENTE FAMILIAR AO PÚBLICO	NÃO	SIM[31]	SIM[32]

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Neste capítulo foram discutidos os conceitos básicos de jogos educativos digitais, assim como foram abordados as suas classificações e os seus elementos básicos. Além disso, foram analisados os principais problemas enfrentados por jogos nesta categoria, assim como algumas de suas causas. Também foram avaliados trabalhos relacionados baseado num conjunto de itens de análise. Deste modo, se percebeu a importância de itens como o suporte a múltiplos jogadores, a possibilidade de participação anônima e a interação entre os participantes possuem em jogos centrados na promoção de discussão entre os participantes. No próximo capítulo serão discutidos a metodologia e o desenvolvimento do jogo *Connectados* cujas características foram apresentadas ao final desse capítulo por meio do Quadro 1.

[28] Múltiplos jogadores jogando em grupo analogicamente
[29] No ambiente virtual do jogo
[30] Não demanda acesso à internet, mas necessita de uma rede presente no local
[31] Aplicativos de troca de mensagem
[32] Redes sociais digitais

4 METODOLOGIA UTILIZADA E PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo serão discutidas algumas das ideias exploradas antes da proposta definitiva do jogo, assim como os motivos que as levaram a serem incorporadas ou rejeitadas na proposta final. Além disso, são abordados os requisitos técnicos que foram definidos para criação e desenvolvimento do jogo.

4.1 PORQUE UM JOGO?

A principal razão para se escolher o desenvolvimento e a utilização de um jogo digital que possibilite a construção do conhecimento na promoção da saúde sexual, se dá pelo fato de que “uma situação de jogo oferece aos usuários intensa interatividade, permitindo ampliar as relações sociais no ambiente de ensino, cativando o interesse dos alunos em relação a temas muitas vezes difíceis de ser apresentados por outras abordagens” (DE OLIVEIRA; DA COSTA; MOREIRA, 2001, p.81 apud GRÜBEL; BEZ, 2006, p. 5)

4.2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

Adotou-se como estratégia de desenvolvimento a metodologia proposta por Neto (2013), composta pelas seguintes fases:

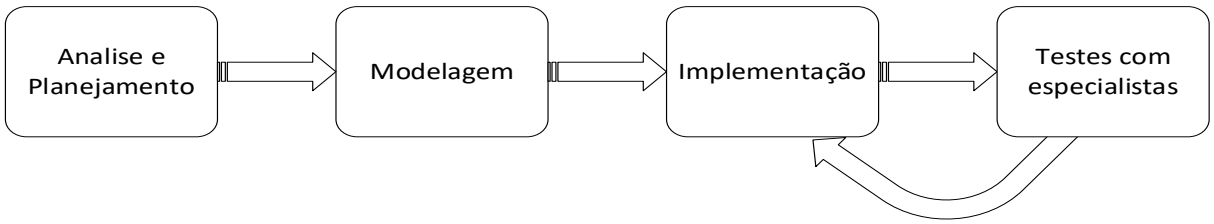
1. Desenvolvimento do Aplicativo, composto pelas seguintes subfases de desenvolvimento, cujo fluxo é mostrado na Figura 3.
    a. Análise e Planejamento - Nessa etapa devem ser avaliados o tema, o escopo preliminar e o público alvo da aplicação. Também devem ser observados quais os recursos que estão disponíveis para a criação do jogo. Ao fim dessa etapa deve-se prosseguir com o estabelecimento do plano de desenvolvimento do projeto;
    b. Modelagem - Nessa etapa ocorre a modelagem do jogo quando são considerados os possíveis cenários de uso e quais são os comportamentos esperados dentro desses cenários;
    c. Implementação - Nessa etapa ocorre a codificação do jogo. O artefato produzido servirá como entrada para a última fase; e

d. Validação com especialistas - Nessa etapa o artefato desenvolvido até então é avaliado por um ou mais especialistas em pedagogia de forma a verificar se a solução até então produzida se adéqua aos princípios educacionais. A resposta dada por esses especialistas é então avaliada e as devidas alterações listadas e este processo volta ao estágio de implementação. Uma vez que o especialista acorda que o jogo possui o nível adequado e atende aos princípios educativos para o qual se destina, é dada sequência à próxima etapa de desenvolvimento;

2. Integração do Jogo, quando ocorre a integração das partes do jogo produzidas no estágio anterior; e
3. Avaliação Final, na qual são conduzidos experimentos para se avaliar o trabalho desenvolvido.

4.3 DESENVOLVIMENTO DO JOGO

FIGURA 3 - ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO



FONTE: ADAPTADO DE (NETO, 2013, P. 37)

Esta seção aborda as etapas de desenvolvimento do jogo como mostrado na Figura 3 cujas etapas compreendem desde o processo de concepção até a fase de integração do projeto desenvolvido, conforme a metodologia definida por Neto (2013). A avaliação final será discutida no Capítulo 5.

4.3.1 Analise e Planejamento

O processo de desenvolvimento do jogo teve início na segunda semana do mês de março de 2017. Além disso, o tema, o público alvo e o escopo foram diretamente influenciados pelas vivências e experiências dos pesquisadores do grupo de pesquisa NEPVIAS.

Tema, Objetivo e Público Alvo

O trabalho desenvolvido se configura como um jogo educativo digital na área de saúde e que tem como foco abordar o tema das infecções sexualmente transmissíveis HIV/AIDS e Sífilis. O objetivo do jogo desenvolvido é de servir como facilitador em ações educativas que contribuam para conscientização do público jovem sobre as infecções sexualmente transmissíveis, utilizando o poder dos dispositivos móveis como meio de interligar os participantes dessa ação. O *game* desenvolvido foi dividido em dois módulos, sendo o primeiro destinado ao mediador das sessões educativas e simula a interface de uma rede social, enquanto o segundo é destinado ao participante da ação e permite que o mesmo realize ações dentro da simulação de rede social criada pelo módulo do mediador. A disponibilização de um módulo para o jogador representa um atributo importante do jogo, pois possibilita a criação de um espaço próprio do participante dentro do ambiente de discussão que uma rede social representa, como defendido por Moratori (2003). Enquanto que o módulo do mediador o permite controlar a progressão do jogo, fazendo com que tenha um papel mais ativo em promover o ambiente cooperativo entre os participantes como afirmam Vales, Lins e Theodoro (2015). Adicionalmente, o jogo produzido é do tipo simulação e classificado como jogo de compreensão social de acordo com a classificação criada por Dondi e Moretti (2007).

Coleta de Requisitos

A coleta dos requisitos para o desenvolvimento do jogo foi feita por meio de reuniões bimensais, trocas de e-mail e mensagens instantâneas com os pesquisadores do grupo de pesquisa NEPVIAS. Durante esses encontros no mundo físico ou virtual, eram discutidos o andamento do jogo e os elementos necessários que deveriam estar presentes no mesmo para que atendesse às necessidades quando aplicado em uma ação educativa. Após esses encontros se iniciou a fase de detalhamento das anotações e a extração de requisitos que seriam implementados durante o desenvolvimento. Adicionalmente, é possível afirmar que a coleta de requisitos realizada foi salutar dada a experiência que o grupo possui com a aplicação de jogos no contexto educacional, além da facilidade de contato com os mesmos. Nesse

sentido, sob a ótica da engenharia de *software os* pesquisadores assumem o papel de clientes do jogo desenvolvido (LEITE, 2000).

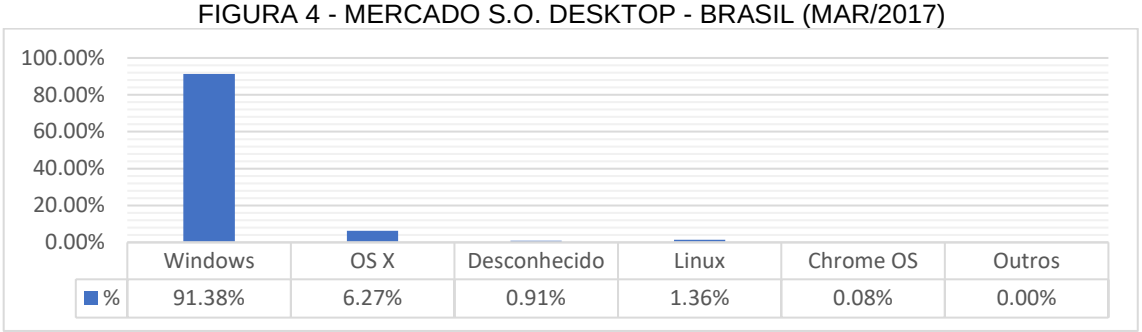
Avaliação de recursos disponíveis

Após a rodada inicial de coleta de requisitos e a definição do tema, do objetivo e do público alvo, passou-se à fase de levantamento dos recursos disponíveis. Estes foram divididos em 03 (três) partes: (i) análise das plataformas de *software* com o objetivo de avaliar para quais plataformas seria desenvolvido o protótipo do jogo; (ii) recursos de mídia com o objetivo de catalogar itens multimídia que poderiam ser incorporados como parte do conteúdo do jogo; e (iii) definição de ambientes de desenvolvimento e Interfaces de Desenvolvimento de Aplicação (API) que poderiam ser utilizados como base para o desenvolvimento do jogo e/ou acelerar processo de desenvolvimento.

Plataformas de *software*

A escolha das plataformas que seriam utilizadas para desenvolvimento foi feita com base em dados da empresa StatCounter[33] que disponibiliza informações sobre o tamanho de mercado de *software*. Como se pode visualizar na Figura 4 o *Windows*®[34] desenvolvido pela *Microsoft*[35] detém a maior fatia de mercado de sistemas operacionais para *desktop* com 91,38%.

FIGURA 4 - MERCADO S.O. DESKTOP - BRASIL (MAR/2017)



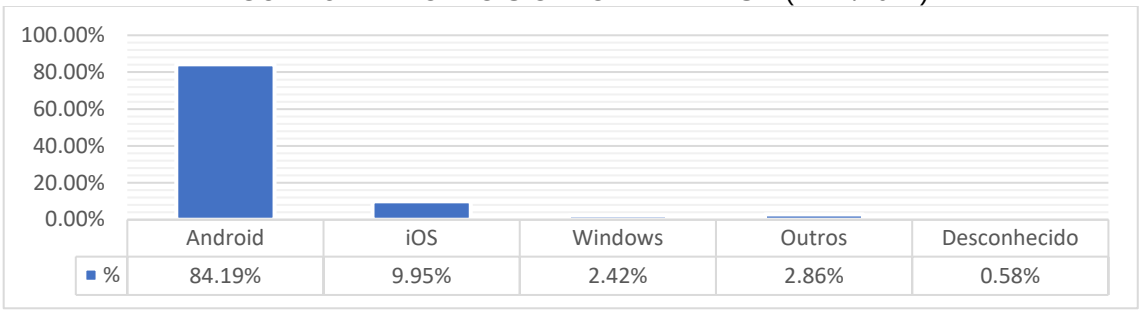
FONTE: ADAPTADO DE STATCOUNTER (2017)

Por outro lado, no mercado de dispositivos móveis, o *Android*™[36] desenvolvido

[33] http://gs.statcounter.com/
[34] https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows
[35] https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft
[36] https://pt.wikipedia.org/wiki/Android

pelo *Google*[37], detém a maior fatia de mercado de sistemas operacionais móveis com 84.19%, como exposto na Figura 5.

FIGURA 5 - MERCADO S.O. MÓVEL - BRASIL (MAR/2017)



FONTE: ADAPTADO DE STATCOUNTER (2017)

Em ambos os casos o tamanho de mercado da plataforma e a possibilidade de instalação com um clique teve grande peso na decisão como plataforma inicial para o desenvolvimento do jogo. Além disso, a escolha do Windows para o módulo do educador foi feita com base no requisito de que a aplicação fosse exibida em um projetor, o que nem sempre é fácil ou possível em celulares ou *tablets* rodando *Android*.

Adicionalmente foi escolhido desenvolver o módulo do educador como uma aplicação universal do *Windows* voltada à Plataforma Universal do Windows (UWP). A não utilização do *win32*[38] se deve ao fato de esta ser mais complexa para se compreender e se desenvolver. Além disso, as aplicações universais fornecem um modelo para o desenvolvimento da aplicação e podem posteriormente ser compiladas para diversos dispositivos, o que poderia permitir que o mesmo código fosse utilizado caso se desejasse lançar o jogo para o *console Xbox*[39].

Quanto ao *Android*, a versão mínima escolhida foi a 4.2.x, que contemplará mais de 90% do mercado de *smartphones Android* (GOOGLE, 2017).

QUADRO 2 - REQUISITOS MÍNIMOS PARA EXECUÇÃO DO JOGO

REQUISITOS MÍNIMOS DE SOFTWARE/HARDWARE	
EDUCADOR	PARTICIPANTE
SO: WINDOWS 10 NOVEMBER UPDATE (1511) OU SUPERIOR RAM: 1 GB REDE: ESTAR CONECTADO A UMA REDE LOCAL	*ANDROID* 4.2.X (API 17) OU SUPERIOR RAM: 512 MB REDE: ESTAR CONECTADO A UMA REDE LOCAL

FONTE: ELABORADO PELELABORADO PELO AUTOR (2017) (2017)

Com as plataformas alvo definidas, se estabeleceram os requisitos mínimos de *software* e *hardware* para os quais o jogo seria desenvolvido como apresentado no

[37] https://pt.wikipedia.org/wiki/Google
[38] https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_API
[39] https://pt.wikipedia.org/wiki/Xbox

Quadro 2.

Recursos de mídia

Concomitantemente à definição das plataformas de software, executou-se a busca por bancos de imagens, sons e gifs cujo conteúdo poderia vir a ser utilizado no jogo. Na etapa inicial identificou-se 23 bancos de imagens online que disponibilizam itens cujo direito de uso é de domínio público ou para uso não-comercial, em ambos os casos com ou sem a necessidade de atribuição de créditos.

Após a fase inicial descartaram-se os bancos que não possuíam conteúdo relacionado ao tema saúde, restando os seguintes bancos de imagens:

a) Biblioteca Virtual em Saúde[40] – Projeto da Organização Mundial de Saúde (OMS);
b) Biblioteca Pública de Imagens de Saúde[41] (PHIL) – Projeto desenvolvido pelo Centro de Controle de Doenças e Prevenção (CDC) do Governo dos Estados Unidos;
c) Fiocruz Imagens – Projeto da Fundação Oswaldo Cruz[42] (FIOCRUZ) com um banco de imagens da instituição;
d) GIPHY[43] – Repositório de gifs *online*;
e) Pixibay[44] – Repositório de imagens de domínio público em alta resolução; e
f) StockSnap.io – Repositório de imagens belas e de domínio público.

Por fim, realizou-se a busca por itens multimídia utilizando as seguintes palavras chave: *hiv;* sífilis*; syphilis; user; userprofile; aids; sida;* sífilis sintomas*; syphilis symptoms; hiv symptoms;* saúde; *health;* hiv sintomas; aids sintomas; sífilis estágios; *syphilis stages;* ist; *sti.* E como resultado, foram extraídos 49 itens, dos quais 30 foram utilizados no jogo como mostrado no Apêndice 3. Além disso, foi realizada uma assinatura do serviço de imagens Freepick[45] para obtenção de ilustrações[46] que serviram de base para as artes que seriam produzidas para o jogo. Tal recurso foi necessário de modo que as ilustrações produzidas pudessem ter a melhor qualidade

[40] http://bvsalud.org/
[41] https://phil.cdc.gov/phil/home.asp
[42] http://www.fiocruzimagens.fiocruz.br/
[43] https://giphy.com/
[44] https://pixabay.com/
[45] http://www.freepik.com/about
[46] Assinatura realizada para obtenção de material para uso comercial sem de atribuição de créditos

possível e que fossem consistentes uma vez que a qualidade dos recursos gráficos utilizados pode representar um grande problema como discutido no Capítulo 3, ao se abordar os limites e possibilidades de jogos educativos.

Ambientes de Desenvolvimento e APIs

A escolha do ambiente de desenvolvimento levou em consideração o suporte oferecido para o desenvolvimento do código e da interface, as ferramentas de *debug* disponíveis, compatibilidade com a máquina usada para desenvolvimento[47] e integração com controle de versionamento. Para o *Windows* as opções eram compostas pelo *Visual Studio* 2017 *Community*[48] e o *Xamarim Studio*[49]. Apesar de ambas oficialmente terem suporte na *Microsoft* a escolha foi feita em favor da primeira opção, dado que no quesito compatibilidade, o *Xamarim Studio* apresentou constantes travamentos ao ser utilizado e sofria com interrupções inesperadas. Em relação ao *Android* foram avaliadas as opções do *Studio*[50] e do *plugin* para desenvolvimento em *Android* da IDE *Eclipse*[51]. Mais uma vez, a escolha foi feita em favor da primeira opção, dado que está ganha nos quesitos de suporte, compatibilidade e *debug* ao apresentar um melhor suporte ao desenvolvimento de interfaces, além de maior velocidade de execução e suporte oficial por parte do *Google*.

Adicionalmente, realizou-se uma pesquisa por API que pudessem facilitar o processo de desenvolvimento do jogo. Nesse estágio a busca teve como foco encontrar soluções que facilitassem o armazenamento de dados produzidos pelo jogo, componentes que facilitassem a comunicação entre os módulos e o desenvolvimento da interface. Como resultado, foram escolhidas as seguintes API:

i. Banco de Dados
    1. *Entity Framework*[52] (UWP) – Mapeador Objeto Relacional (ORM) que permite que aplicações universais possam se integrar a banco de dados. Utilizado para integração com o

[47] Computador com processador i7 de 4 geração, 16 GB de RAM e Windows 10
[48] https://www.visualstudio.com/vs/community/
[49] https://developer.xamarin.com/guides/cross-platform/xamarin-studio/
[50] https://developer.android.com/studio/index.html
[51] https://eclipse.org/ide/
[52] https://docs.microsoft.com/en-us/ef/core/

sistema de banco de dados *SQLite*[53]; e

2. *Realm*[54] (*Android*) – Base de dados que roda no próprio *hardware* do aparelho. Desenvolvido com foco em aplicações colaborativas e eficiência. Utilizado para armazenar os dados produzidos pelo jogador e aqueles enviados ao seu *smartphone* pela rede social.

ii. Integração e Comunicação

1. JSON.NET[55] (UWP) – Biblioteca para JSON desenvolvida com foco em desempenho. Utilizado para manipulação de Objetos em Notação de *Javascript* (JSON);
2. *Apache Commons Lang*[56] (*Android*) – Biblioteca com métodos extras para manipulação de objetos *Java*. Utilizado para manipulação de *strings* permitindo o correto recebimento de caracteres especiais como emojis e outros; e
3. *Google Vision*[57] *(Android)* – Biblioteca para extração de informação de imagens. Utilizada para leitura de códigos QR pelos smartphones.

iii. Interface

1. UWP *Community Toolkit*[58] (UWP) – biblioteca com implementação de padrões comuns de interface para *apps* universais. Utilizado para emulação dos padrões de interfaces dos aplicativos de redes sociais como Facebook[59] e Google+[60]; e
2. *Support* Library[61] (*Android)* – Biblioteca que implementa funcionalidades de versões novas em versões antigas do *Android*. Utilizada para que seja possível manter o mesmo *design* da interface em todas as versões disponíveis.

[53] https://pt.wikipedia.org/wiki/SQLite
[54] https://realm.io/
[55] http://www.newtonsoft.com/json
[56] https://commons.apache.org/proper/commons-lang/
[57] https://cloud.google.com/vision/
[58] https://github.com/Microsoft/UWPCommunityToolkit
[59] https://www.facebook.com/
[60] https://plus.google.com/
[61] https://developer.android.com/topic/libraries/support-library/index.html

4.3.2 Modelagem

De acordo com Neto (2013), a fase de modelagem do jogo é composta por três subfases, sendo elas, a definição de um modelo conceitual no qual são elaborados o enredo, os personagens e a definição da estratégia pedagógica de ensino que será adotada, seguida da subfase de definição do modelo no qual são determinados itens como regras e níveis, finalizando com a subfase de definição do modelo de interface no qual são analisados a plataforma e os recursos oferecidos para elaboração de um protótipo inicial de baixa fidelidade.

Enredo e estratégia pedagógica

O enredo do jogo é centrado na visão de um usuário de redes sociais e composto por várias estórias que trazem diferentes aspectos relacionados às infecções sexualmente transmissíveis. A escolha de uma rede social como plano de fundo para as estórias desenvolvidas no jogo se deve ao fato de que esta representa um ambiente virtual familiar e dominado pelo público jovem. No contexto de uma rede social, os capítulos de uma estória são contados por meio de postagens, comentários, mensagens e reações que podem ser navegados de forma não linear, ao contrário da estrutura rígida de um livro. Além disso, o enredo formado por múltiplas estórias e contado pelo modelo de uma rede social permite que os mediadores de ações educativas possam navegar no ritmo mais adequado ao grupo que se está trabalhado, além de possibilitar que os participantes possam fazer parte do capítulo que se está trabalhando de forma ativa.

As estórias criadas para o enredo do jogo tiveram o seu desenvolvimento supervisionado por especialistas de modo a serem baseadas na “utilização do lúdico em processos de ensino-aprendizado, problematizadores com base no referencial da pedagogia de Paulo Freire” (FREIRE, 2005, 2011a, 2011b apud GONTIJO, 2017, p.14)

Arcos do Jogo

O jogo desenvolvido é composto por quatro estórias com início, meio, fim, e um

objetivo específico. Além disso, tais arcos narrativos possuem seus próprios personagens que podem ser compartilhados ou não, com outras estórias no jogo. A seguir estão enumerados os objetivos de cada um dos arcos implementados:

1. Sensibilizar os participantes em relação à vulnerabilidade às IST;
2. Possibilitar a construção dos conhecimentos que contribuam para a prevenção e identificação da contaminação pelo HIV;
3. Possibilitar a construção dos conhecimentos que contribuam para a prevenção e identificação da contaminação pela Sífilis; e
4. Possibilitar a construção dos conhecimentos que contribuam para a vivência da sexualidade de forma segura com ênfase na prevenção de IST.

Regras e Níveis

No jogo desenvolvido dividiu-se as regras entre participantes e condutores. As regras dos participantes englobam ações sobre itens como comentários, reações e envio de mensagens, quando é permitido realizá-los. Enquanto que as regras do mediador são destinadas a municiá-lo com informações de como operar o jogo e os impactos que algumas ações representam, como ao liberar um *post* ou grupo de mensagem para interação dos participantes, ou ainda sobre as regras que devem ser seguidas para que novos itens da estória possam ser liberados.

Modelagem da Interface

Como se discutiu na seção 3.2, a interface em jogos digitais educativos faz parte de um dos pontos que estão aquém da expectativa do jogador quando comparados a jogos de grandes empresas e desenvolvidos com finalidade comercial. Dado que o jogo simula o ambiente de uma rede social, procede-se então, com uma análise dos elementos da interface de grandes nomes do mercado como forma de capturar os elementos chave da interface dessas plataformas e mimetizar aspectos marcantes de sua experiência de uso. Por este motivo, executou-se uma fase de exploração dos padrões de interface presentes em aplicativos para *smartphones* e *tablets* das redes sociais: *Facebook, Twitter*[62]*, Google+ e LinkedIn*[63] no mês de abril de 2017. Nessa

[62] https://pt.wikipedia.org/wiki/Twitter
[63] https://pt.wikipedia.org/wiki/LinkedIn

análise foram consideradas as últimas versões dos aplicativos desenvolvidos para *Android* (todas) e UWP (*Twitter* e *Facebook*). Além disso, se observou como postagens, reações a essas postagens, mensagens e notificações eram exibidos para os usuários.

A seguir foram listadas as principais observações realizadas:

a) Postagens feitas pelos usuários são exibidas em uma linha temporal e utilizam quadrados que ocupam toda a largura da tela em smartphones e ao menos 60% da largura em tablets;
b) Postagens podem conter texto, texto e imagem, ou links para fontes externas que sempre exibem texto e imagem associados a postagem.
c) As postagens possuem os elementos de interação localizados abaixo do corpo da postagem e em todos os casos são combinações de comentário, compartilhamentos e reações, ordenados de forma diferente entre os aplicativos;
d) Comentários são exibidos logo abaixo da lista de botões de interação com os posts;
e) As reações disponíveis variam de acordo com a rede social, sendo comum a todas, gostei, com exceção do Google+ que utiliza um botão +1, que corresponde ao gostei nas outras plataformas. Além disso, no Facebook estão disponíveis outras reações;
f) Todas apresentam um menu lateral como forma de navegação entre grandes áreas da interface que representam ações distintas;
g) Grupos de Mensagem possuem sua própria seção e são exibidas como uma lista das mais recentes para a mais antiga;
h) As mensagens nos grupos são empilhadas em ordem cronológica com as mais recentes sendo exibidas na base da pilha;
i) Notificações seguem o mesmo padrão de exibição das mensagens, e levam ao conteúdo notificado quando clicadas; e
j) Notificações são recebidas para postagens e mensagens, com exceção do Google+;

Após essa análise dos padrões seguiu-se com a fase de prototipação de baixa fidelidade (Apêndice 4), sobre o qual foi debatido com os especialistas que estavam acompanhando o projeto. Em seguida criou-se protótipos de alta fidelidade (Apêndice 6), os quais serviram de guia durante a fase de implementação. Além disso, o desenho

do protótipo de alta fidelidade buscou ao máximo seguir os padrões de interface de cada plataforma, assim como prepará-lo para que a interface produzida fosse adaptável a diferentes resoluções e formatos.

4.3.3 Implementação

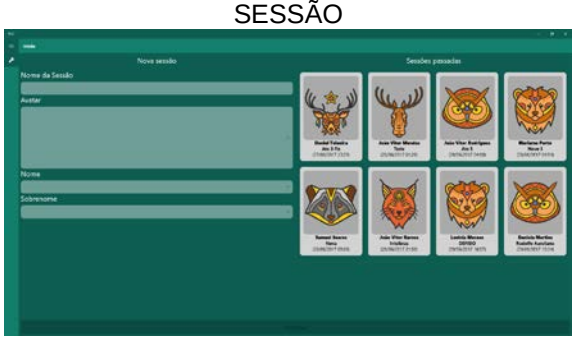
Nesta seção será abordada a implementação do jogo que representa a terceira fase da metodologia de criação de jogos educativos digitais defendida por Neto (2013). Também serão discutidos os resultados da implementação de ambos os módulos do jogo, assim como os principais desafios encontrados.

Módulo do Mediador

Dividiu-se o módulo do mediador em um *Wizard* no qual é feita a preparação para iniciar o jogo e Interface Principal que simula a experiência de uma rede social.

Ao iniciar o jogo conduz-se o mediador ao processo de criar ou continuar uma sessão do jogo. Caso deseje criar uma nova sessão o mediador da ação educativa precisa fornecer um nome para a sessão e escolher um avatar, nome e sobrenome para o seu perfil durante a sessão do jogo como mostrado na Figura 6. Ao clicar em continuar direciona-se o mediador à tela de entrada dos participantes como mostrado na Figura 7 e faz-se com que o servidor que foi criado durante a inicialização do jogo passe a aceitar novas conexões. Inicialmente apenas os robôs do jogo são exibidos e à medida que novos participantes são conectados com sucesso, seus avatares e nomes passam a ser exibidos na lista de usuários conectados.

FIGURA 6 - TELA DE CRIAÇÃO DE NOVA SESSÃO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

FIGURA 7 - TELA DE CONEXÃO DO PARTICIPANTES

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

A partir deste ponto, se oferece ao mediador a opção de voltar e corrigir os detalhes da sessão criada, ou continuar e proceder com o início/continuação de uma

sessão do jogo e ser direcionado para a tela principal do *game.* Ao se iniciar uma nova sessão o mediador se depara com o estado inicial do jogo, conforme a Figura 8 (A) e (B), que é composto por quatro postagens, cada uma representando o início de uma estória.

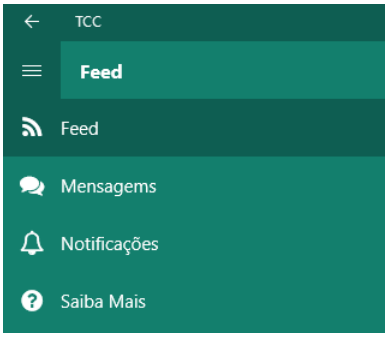
FIGURA 8 - TELA INICIAL - MEDIADOR

(A) (B)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Além disso, tem-se o menu lateral esquerdo (Figura 9) que simula as áreas de *Feed*, Mensagens, Notificações e Recomendações de uma rede social e representa o meio de navegação pelas áreas do jogo.

FIGURA 9 - MENUS DO JOGO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Portanto, para simular a experiência de uma rede social foi implementado duas classes de componentes no jogo, sendo essas divididas em primárias: postagem, grupo de mensagens, notificações, itens de exploração e *links*; e secundárias: mensagem, comentário, reação e notícia. Além disso, as estórias foram

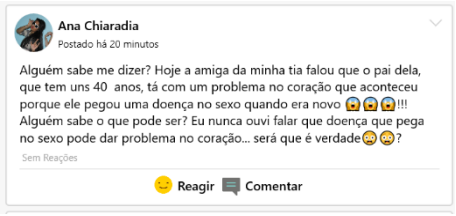
descritas como um grafo direcionado, onde os nós são os componentes principais, com exceção do *link* que representa a ligação direcionada entre os nós do grafo. Há também dois nós especiais. O primeiro é o nó do tipo, postagem que pode conter UMA lista de comentários, uma lista de reações e/ou uma notícia, enquanto que o segundo nó é do tipo, grupo de mensagens que pode conter uma lista de mensagens.

A seguir será apresentada a representação gráfica e uma breve descrição sobre a implementação de cada um destes componentes.

Postagem

FIGURA 10 - IMPLEMENTAÇÃO DAS POSTAGENS

(A)



(B)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

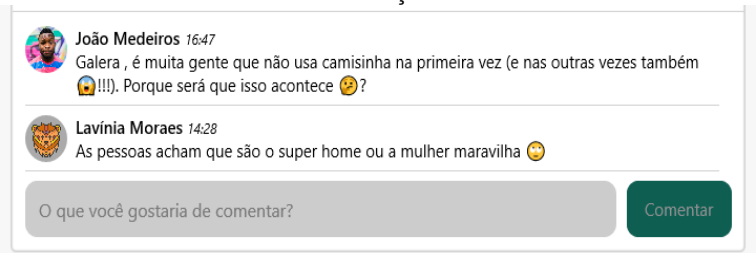
Criaram-se as postagens de modo a serem flexíveis quanto aos recursos de interação (reagir, comentar, saber mais), gráficos (texto, imagem, gif) e associado (notícia). Dentre as opções de interação tem-se a opção reagir sempre disponível, sendo possível configurar a existência de outros elementos como comentários e *links* para o menu “Saiba Mais” durante a construção do objeto que representa a postagem. Quanto aos recursos gráficos, uma postagem sempre exibirá texto Unicode[64], conforme a Figura 10 (B) e opcionalmente pode conter uma imagem ou animação, conforme a Figura 10 (A). Como recurso associado tem-se as notícias, conforme a Figura 10 (A) que permitem as postagens serem exibidas com o título da notícia abaixo da imagem da postagem e o link da matéria sob a imagem, além de transformarem a imagem da postagem em um botão que, ao ser clicado direciona o mediador para uma nova tela onde a notícia é exibida por completo.

[64] https://pt.wikipedia.org/wiki/Unicode

Comentário

Os comentários representam uma das duas formas de interação que os participantes do jogo possuem com as postagens. Implementaram-se os comentários de modo que eles pudessem ser criados pelos participantes ou serem pré-determinados pelo jogo. Além disso, desenharam-se os comentários pré-determinados de modo que eles pudessem ter dois comportamentos distintos. No primeiro, os comentários são exibidos juntamente com a postagem ao qual estão associados no instante que essa se torna visível. No segundo, os comentários necessitam de um número determinado de novos comentários na postagem antes que se tornem visíveis. Ao mesmo passo, os comentários no jogo podem ser exibidos ou escondidos ao se clicar no botão “Comentar” localizado abaixo do conteúdo principal da postagem e esse componente

FIGURA 11 - IMPLEMENTAÇÃO DE COMENTÁRIOS



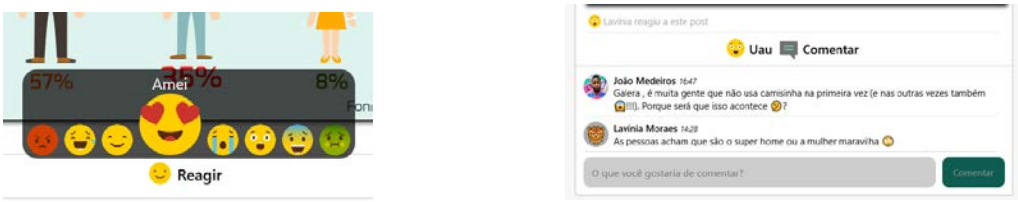
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

oferece suporte à caracteres Unicode como mostrado na Figura 11.

Reação

As reações representam a segunda forma de interação que os participantes possuem com as postagens. No jogo, implementaram-se 8 reações como mostrado na Figura 12 (A), sendo essas: Grr, Haha, Feliz, Amei, Triste, Uau, Medo e Nauseado, como forma de expressar raiva, euforia, felicidade, amor, tristeza, espanto, medo e nojo, respectivamente. Pode-se também acessar as reações por meio do botão Reagir, que fica localizado abaixo dos recursos gráficos, e ao ser clicado, o botão exibe a paleta de reações disponíveis que é composta por um conjunto de imagens e nomes representando cada uma das reações disponíveis, que podem ser visualizadas abaixo do conteúdo principal da postagem, onde é exibido o nome do perfil e a imagem da última reação recebida pela postagem como mostrado na Figura 12 (B).

FIGURA 12 - IMPLEMENTAÇÃO DAS REAÇÕES

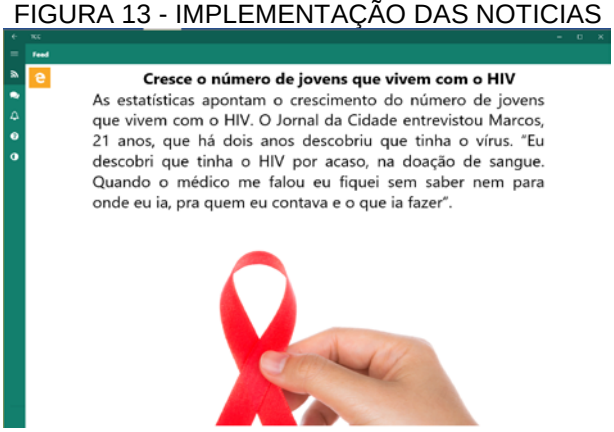


(A) (B)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Notícia

FIGURA 13 - IMPLEMENTAÇÃO DAS NOTICIAS



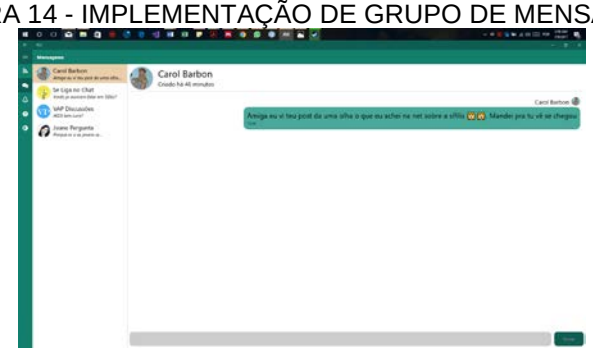
FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Implementaram-se as notícias como uma forma de permitir a exibição de conteúdo com uma maior quantidade de texto e imagens que uma postagem permite. Portanto, a notícia é composta por uma imagem e um texto que são obrigatórios (Figura 13) e, adicionalmente, uma imagem e texto opcionais. Ela também permite que a posição das imagens em relação ao texto com o qual estavam associadas sejam configuradas. Já o botão com o símbolo do navegador direciona o mediador para a fonte externa do conteúdo, quando clicado.

Grupo de Mensagens

Implementaram-se os grupos de mensagem como uma lista de itens (Figura 14) onde cada elemento é representado por um nome, uma imagem e a última mensagem enviada ao grupo, caso exista. As mensagens são o único elemento secundário deste componente e são exibidas em painel localizado à direita da lista de grupos como apresentado na Figura 14.

FIGURA 14 - IMPLEMENTAÇÃO DE GRUPO DE MENSAGENS



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Mensagem

As mensagens representam a forma de interação dos participantes do jogo num grupo de mensagens. Foram desenhadas de duas maneiras distintas: a primeira representa as mensagens dos participantes, sendo caracterizadas pelo fundo cinza e alinhamento à esquerda, como mostrado na Figura 15 (A), enquanto que a segunda representa as mensagens do mediador ou do jogo, sendo caracterizadas pelo fundo na cor verde e alinhadas à direita, como mostrado na Figura 15 (B). As mensagens suportam caracteres *Unicode* e no caso das mensagens predeterminadas, elas podem ser exibidas juntamente com o grupo de mensagens, ou necessitam de um número determinado de mensagens dos participantes antes de serem exibidas.

FIGURA 15 - IMPLEMENTAÇÃO DAS MENSAGENS

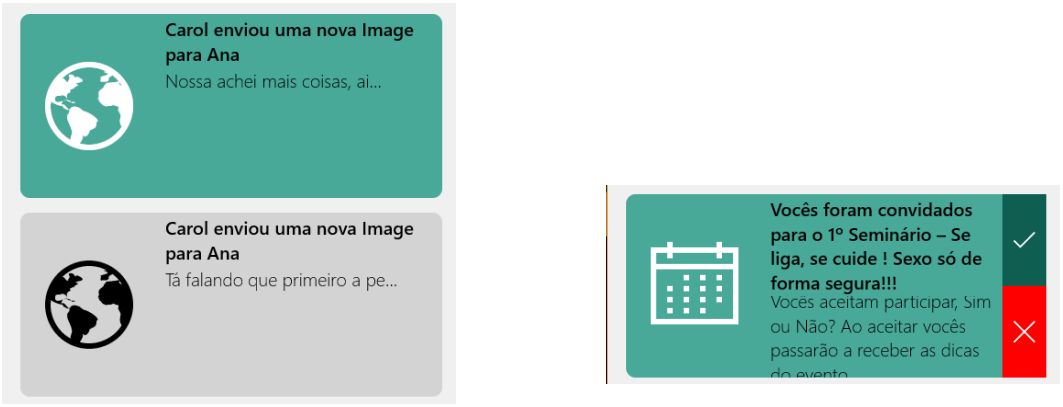
(A) (B)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Notificações

No jogo, se implementaram dois tipos de notificações: normal, como aparece na Figura 16 (A), e evento, como aparece na Figura 16 (B). Ambas possuem um título e um texto de descrição da notificação, assim como um ícone que muda de acordo com o item ao qual a notificação faz referência e a mudança de cor do fundo, do verde para o cinza ao ser aberta. Enquanto que as notificações de evento possuem ainda dois botões especiais com a finalidade de aceitar ou rejeitar um convite.

FIGURA 16 – IMPLEMENTAÇÃO DAS NOTIFICAÇÕES



(A) (B)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Item de Exploração

Implementaram-se os itens de exploração que são compostos por uma imagem, um título e um texto. Sendo visíveis no menu “Saiba Mais” sendo apresentados como uma coleção de cartões, conforme a Figura 17 (A). Ao serem clicados possuem os mesmos comportamentos de uma notícia, como demonstrado na Figura 17 (B). Entretanto, eles foram criados com a finalidade de apresentar itens fatuais sobre o tema que a estória está discutindo.

FIGURA 17 - IMPLEMENTAÇÃO DO ITEM DE EXPLORAÇÃO

(A) (B)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Link

Os *Links* são os únicos tipos de componentes implementados que não possuem uma representação gráfica no jogo. Sua função é interligar os componentes principais do jogo (postagens, grupo de mensagens, notificações e itens de exploração) entre si formando um grafo que representa uma estória. Este componente também é utilizado pelo mecanismo de progresso no jogo à medida que as ações descritas na Tabela 2

são realizadas. Deste modo é executada uma busca por todos os links que possuem como origem o elemento sob o qual se executou a ação, e então são exibidos todos os destinos da lista de *links* obtida.

QUADRO 3 - INTERAÇÕES QUE FAZEM O JOGO PROGREDIR

COMPONENTE	AÇÃO
POSTAGEM	PERMITIR QUE REAÇÕES E COMENTÁRIOS SEJAM FEITOS NA POSTAGEM.
GRUPO DE MENSAGENS	PERMITIR QUE MENSAGENS SEJAM ENVIADAS PARA O GRUPO DE MENSAGENS.
NOTIFICAÇÃO	CLIQUE SOBRE UMA NOTIFICAÇÃO OU SOBRE OS BOTÕES DE ACEITAR OU REJEITAR PARA NOTIFICAÇÕES DO TIPO EVENTO.
ITEM DE EXPLORAÇÃO	CLIQUE SOBRE O CARTÃO QUE REPRESENTA UM ITEM DE EXPLORAÇÃO.

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Outros

Outro componente implementado no módulo do mediador que não possui ligação direta com a simulação da experiência de uma rede social é o contador de tempo que é exibido no topo da janela na área utilizada pelo título dos menus, conforme a Figura 18. Sua função é informar o tempo restante disponível para participar da discussão em um grupo de mensagens e/ou reagir e comentar em uma postagem. Sua ativação é feita por meio da escolha da opção “Liberar com temporizador”, como se vê na Figura 19 (A), e o contator criado pode ser encerrado antes do fim, ao se utilizar a opção “Parar temporizador”, como se vê na Figura 19 (B). Estas opções são exibidas ao se clicar com o botão direito do *mouse* sobre um grupo de mensagem ou postagem.

FIGURA 18 - IMPLEMENTAÇÃO DO TEMPORIZADOR

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

FIGURA 19 - COMANDOS DO TEMPORIZADOR

(A) (B)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Por fim, se implementou o suporte a diferentes tamanhos de tela e resoluções, onde a resolução mínima requerida é de 640x480 *pixels* e a máxima resolução testada

foi de 1920x1080 *pixels*.

Módulo do Participante

O módulo do participante é dividido em um *Wizard* onde é possível criar um perfil e a interface com os comandos de interação para o envio de comentários, de reações e de mensagens. O Wizard do participante possui três passos. No primeiro deles o participante escolhe um avatar, como aparece na Figura 20 (A) no segundo um nome e sobrenome, como aparece na Figura 20(B), e por fim revisa se as informações estão corretas podendo alterá-las, caso necessário, como aparece na Figura 20(C).

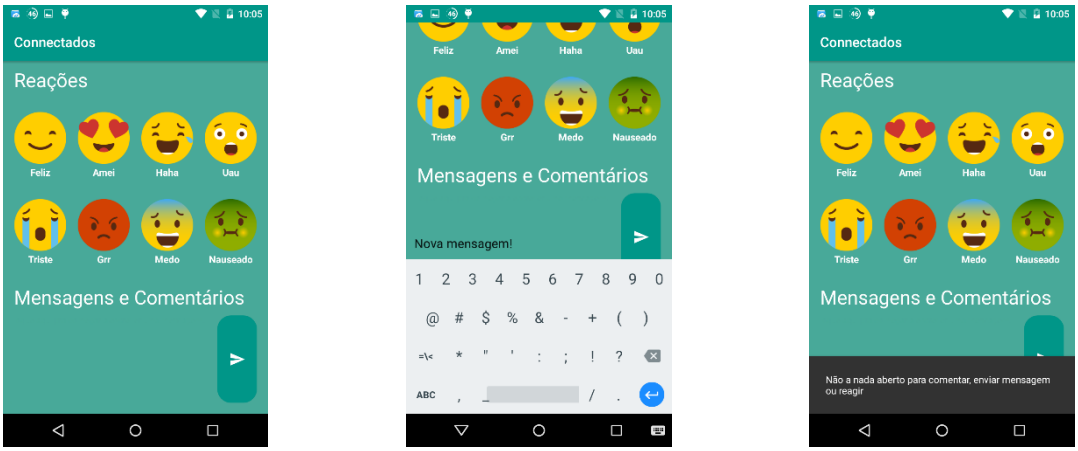
FIGURA 20 - WIZARD DO PARTICIPANTE

(A) (B) (C)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Ao clicar em “ESTOU PRONTO (A)!” o participante pode escanear o código *QR* exibido na tela de “login”, como aparece na Figura 7. Uma vez conectado é exibida a tela principal onde estão disponíveis os comandos para interação com posts e grupos de mensagem.

FIGURA 21 - TELA DE COMANDOS - PARTICIPANTE



(A) (B) (C)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Dentre os comandos disponíveis para o usuário, temos: (i) o envio de reações, ao se tocar em um dos emojis, como se pode ver na Figura 21(A) ; e (ii) o envio de mensagens ou comentários, ao se utilizar a área destinada à interação via texto, seguido de um toque no botão enviar, como se pode ver na Figura 21 (B). Quando houver tentativa de executar qualquer ação enquanto não há postagens ou grupo de mensagens abertas, fará com que uma mensagem de erro seja exibida, como se pode ver na Figura 21 (C).

Na Figura 22 as notificações indicam que o envio de texto está ativo ou inativos para postagens e para mensagens: (A) será recebida sempre que uma postagem for liberada para a interação; (B) será recebida quando o tempo para interagir com o post se encerrar ou for manualmente encerrado; (C) será recebida sempre que uma mensagem for liberada para a interação; e (D) será recebida quando o tempo para interagir com a mensagem se encerrar ou for manualmente encerrada.

FIGURA 22 - MENSAGENS DE AVISO - PARTICIPANTE

(A) (B)

(C) (D)

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

4.4 VALIDAÇÃO COM ESPECIALISTAS

O processo de validação ocorreu durante todo o desenvolvimento que foi continuamente acompanhado por um especialista com experiência na aplicação de jogos educativos digitais. Esse acompanhamento se faz necessário pois “há elementos que precisam ser ajustados dentro do jogo, os quais uma equipe de desenvolvimento não consegue enxergar” (NETO, 2013, p. 70).

Portanto, as alterações realizadas durante o desenvolvimento se concentraram em melhorias no conteúdo, alterações na interface e na lógica de funcionamento. As principais alterações de conteúdo estavam relacionadas a erros

ortográficos e melhorias nas ilustrações produzidas para o jogo. Enquanto que as alterações de interface se concentraram na realocação de itens, de modo a reduzir a carga cognitiva e/ou o potencial de distração que estes poderiam representar durante uma ação educativa. Como exemplo, se tem a realocação das mensagens da tela de *Feed* como planejado durante a fase de prototipação, como mostrado na Figura 30 , para a sua própria área dedicada no menu lateral no projeto final, como mostrado na Figura 9. Finalmente, se têm as alterações na lógica de funcionamento das quais destaca-se a introdução do contador de tempo, como forma de se adicionar um maior dinamismo no processo de condução e a possibilidade de reagir, comentar e enviar mensagens apenas quando permitido. Estas alterações foram implementadas de modo a evitar a dispersão dos participantes, o que poderia tornar a ação propiciada pelo jogo não efetiva.

4.5 INTEGRANDO AS PARTES DO JOGO

O processo de integração dos módulos do jogo ocorreu após a finalização do desenvolvimento das funcionalidades planejadas para cada parte. Para execução desta tarefa definiu-se um protocolo de comunicação entre o módulo do mediador e dos participantes, onde estabeleceu-se uma lista de comandos cujo significados são descritos na Quadro 4. Deste modo, a comunicação entre os módulos dos participantes e o do mediador deu-se por meio de *sockets* TCP com dados enviados e recebidos formatados em JSON.

Deste modo o processo de "*login*" do participante ocorre por meio do envio do comando *register_me_in_session* contendo os dados do seu perfil ao módulo do mediador seguido da resposta com o comando *registration_was_sucessful.* Enquanto que o envio de mensagens ou comentários se dá pelo comando *send_text* contendo texto formatado em JSON e caracteres especiais escapados; de modo similar o envio de reações ocorre com o comando *send_reaction* contendo a reação enviada. Além disso, tem-se o uso dos comandos *unlock_message, lock_message, unlock_post, lock_post* pelo módulo do mediador para fazer com que os *smartphones* dos participantes vibrem exibindo um alerta de que a abertura de um grupo de mensagens, fechamento de um grupo de mensagens, abertura de um post e fechamento ocorreu. Por fim, tem-se o comando *info* enviado pelo módulo do mediador com uma mensagem a ser exibida no *smartphone* do participante.

QUADRO 4 - LISTA DE COMANDOS DO PROTOCOLO CONNECTADOS

Comando	Descrição
register_me_in_session	Usado pelo módulo do participante para se registrar no módulo do mediador
registration_was_sucessful	Usado pelo módulo do mediador para indicar que o registro foi feito com sucesso
unlock_message	Usado pelo módulo do mediador para indicar que um grupo de mensagens foi liberado para interação
lock_message	Usado pelo módulo do mediador para indicar que um grupo de mensagens não está mais disponível para interação
unlock_post	Usado pelo módulo do mediador para indicar que uma postagem foi liberada para interação
lock_post	Usado pelo módulo do mediador para indicar que que uma postagem não está mais disponível para interação
info	Usado pelo módulo do mediador para exibir uma mensagem na tela do participante
send_text	Usado pelo módulo do participante para indicar o envio de um texto
send_reaction	Usado pelo módulo do participante para indicar o envio de uma reação

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Houve problemas durante o processo de integração. O primeiro deles foi relacionado a diferença na interpretação da ordem dos bits de ambos os lados onde números eram enviados com notação *little-endian* e lidos com a notação *big-endian*. O segundo problema estava relacionado a queda da conexão dos smartphones com o módulo do mediador ao entrarem em modo de espera. Sendo resolvido com a implementação de um método para verificar o estado da conexão quando a aplicação no *smartphone* do participante fosse resumida e então executar a reconexão caso necessário.

4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Por meio deste capítulo foi possível observar o processo de concepção do jogo desenvolvido, que inclui a escolha de uma metodologia e a posterior execução das etapas de planejamento e desenvolvimento.

Durante a execução se percebeu a importância das decisões tomadas durante a etapa de planejamento que contribuíram para a criação de um jogo que compreendesse as características definidas ao final do Capítulo 3.

No próximo capítulo será discutida a etapa de avaliação final do jogo e os resultados alcançados.

5 EXPERIMENTOS E RESULTADOS

Este capítulo discute o experimento realizado para avaliação do jogo produzido, que foi realizado por meio de uma ação educativa para promoção da saúde sexual centralizada na utilização do jogo. Quanto a elaboração do experimento será abordada a definição do objetivo, detalhes sobre o ambiente de execução dos experimentos e da preparação realizada, descrição dos participantes e outros componentes envolvidos, a metodologia adotada na coleta dos dados e a estratégia de análise dos resultados. Por fim serão discutidos os resultados alcançados no experimento.

5.1 ELABORAÇÃO DO EXPERIMENTO

Nesta seção será discutido os objetivos do experimento, informações e preparação do ambiente, assim como a coleta de dados, finalizando com os resultados obtidos e discussões.

5.1.1 Definição do Objetivo

A execução do experimento tem como objetivo avaliar o ganho de informação instantânea por parte dos participantes sobre IST. Assim como avaliar aspectos relacionados a facilidade de uso e execução do jogo, conteúdo produzido, motivação dos participantes, interface e melhorias que possam ser executadas.

5.1.2 Questionário

Para validação do ganho de conhecimento dos participantes após a utilização do jogo foi utilizado um questionário (ANEXO 1) contendo 17 questões relacionadas aos tópicos abordados no enredo do jogo. Todas as questões possuíam como alternativas as opções “concordo”, “discordo” e “não sei”.

5.1.3 Ambiente e Preparação

A execução dos experimentos foi realizada na Escola Municipal Doutor Rodolfo

Aureliano, localizada na Rua José Avelar, 211 - Várzea, Recife - PE, CEP 50.810-220, no dia 29 de junho de 2017 das 19:40 a 21:00 com os estudantes do turno da noite.

A preparação para execução do experimento foi realizada 40 minutos antes da inicialização da ação educativa onde o jogo seria testado. Durante este período foi instalada e configurada uma rede sem fio de modo a prover uma infraestrutura de comunicação dado que a escola onde os testes foram executados não possuía uma rede sem fio aberta aos estudantes, um laptop onde o jogo estaria executando e a instalação e ajuste da imagem do projetor para exibição do jogo. Além disso, a sala teve os assentos reconfigurados para que estes formassem um círculo e foram separados questionários (ANEXO 1) e termos de assentimento (ANEXO 4) para o preenchimento pelos participantes.

Ainda durante a preparação realizou-se uma última etapa destinada à instalação do jogo nos *smartphones* dos participantes, formação de grupos de duas ou três pessoas e a disponibilização de *smartphones* e um *tablets* dos pesquisadores aos grupos sem aparelho celular. No total utilizou-se cinco *smartphones* e um *tablet* totalizando 6 dispositivos móveis.

5.1.4 Atores

Haviam três tipos de atores neste experimento: participantes (público alvo), mediador e observadores, sendo os dois últimos formados exclusivamente pelos pesquisadores.

Os participantes do experimento foram 17 (dezessete) estudantes do turno da noite, cujas idades variavam entre 15 e 54 anos. Além da presença de um mediador que conduzia a utilização do jogo e 04 (quatro) observadores externos, dos quais 03 (três) eram profissionais e estudantes da área de saúde com experiência na utilização e avaliação de jogos educativos digitais voltados a promoção de saúde e sexualidade.

5.1.5 Coleta de Dados

O processo de coleta dos dados foi dividido em 03 (três) etapas executadas antes, durante e depois dos experimentos envolvendo a coleta de dados de modo qualitativo e quantitativo. A seguir são detalhados cada uma das etapas da coleta de dados.

a) Antes da utilização do jogo – os participantes do experimento eram convidados a responder o questionário sobre as IST cujo conteúdo

seria trabalhado no enredo do jogo (ANEXO 1);

b) Durante a utilização do jogo – dividiu-se a coleta de dados durante a utilização do jogo em quatro frentes. A primeira se consistiu do registro de todos os comentários, mensagens e reações feitas por cada participante. A segunda foi realizada por meio da gravação de todas as falas produzidas por todos os participantes e mediador durante a sessão do jogo. A terceira foi feita por meio de observação não participante realizada por auxiliares de pesquisa com auxílio de um roteiro de observação (ANEXO 3). E a última foi executada pelo autor por meio da elaboração de um diário de campo; e
c) Depois da utilização do jogo – os participantes foram novamente convidados a responder o mesmo questionário aplicado antes do início do jogo. Após a finalização do questionário os participantes foram convidados a participar de um grupo focal realizado pelo mediador do jogo no qual foi utilizado um roteiro semiestruturado (ANEXO 2) e acompanhado pelos auxiliares de pesquisa seguindo um roteiro de observação (ANEXO 3) cuja conversa foi gravada em áudio. Por fim foi executado um grupo focal entre a equipe do experimento de modo a avaliar a experiência e percepções sobre a utilização do jogo, também registrada em áudio.

5.1.6 Análise dos Dados

Os dados dos questionários foram avaliados comparando-se os resultados pré e pós jogo de modo a avaliar o ganho de informação obtida por meio da utilização do jogo, enquanto que as gravações foram utilizadas no processo de elaboração dos resultados referentes aos objetivos secundários.

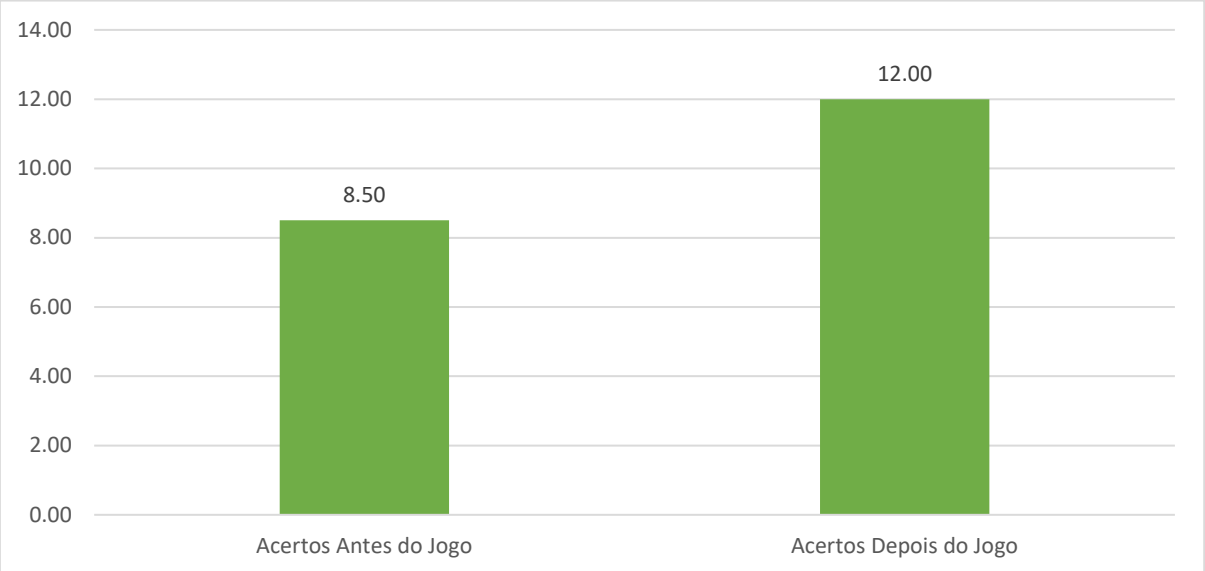
5.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados se baseiam na compilação dos dados do questionário, e das observações e gravações feitas durante o experimento. Para análise final foram descartados os resultados de 03 (três) dos 17 (dezessete) participantes dado que estes não responderam o questionário pós jogo.

5.2.1 Ganho de Informação

Após a coleta e análise dos dados do questionário foi possível observar que os participantes apresentaram uma melhora de 41,18% na média de respostas corretas, passando de 8,5 para 12 respostas assertivas, como mostrado na Figura 23.

FIGURA 23 - MÉDIA DE ACERTOS PRÉ VS. PÓS JOGO

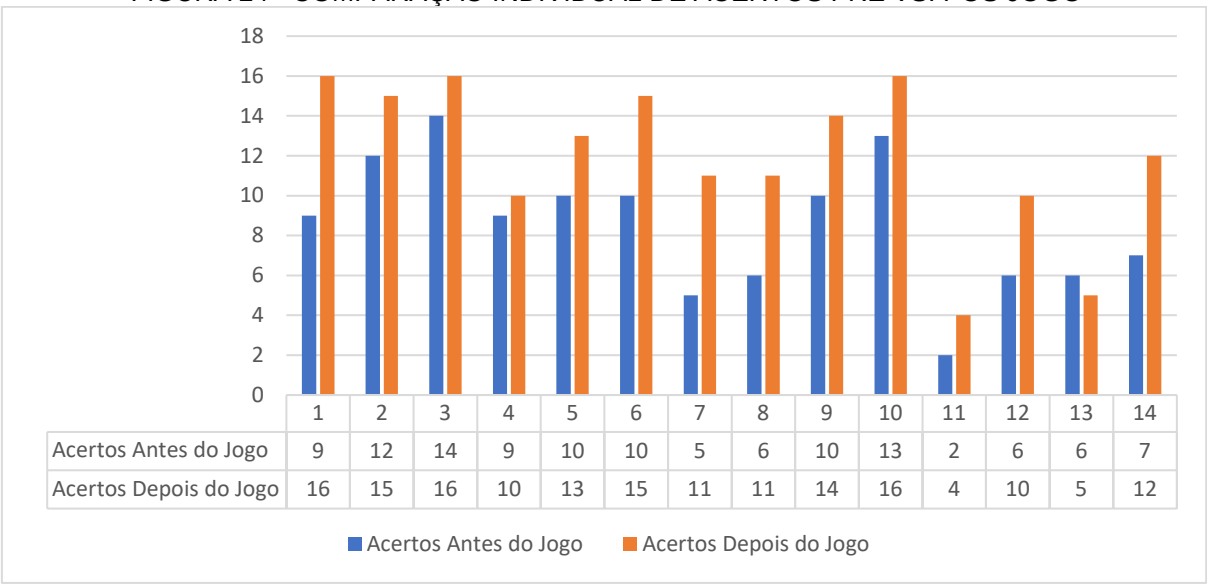


FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Se comparada a melhora individual de cada participante é possível observar

que 13 (treze) dos 14 (quatorze) participantes considerados na análise apresentaram melhoras no número de acertos, como visto na Figura 24. Também, se observou uma melhora considerável dos participantes 1 (um), 7 (sete), 8 (oito) e 11 (onze) que apresentaram, respectivamente, 77,78%, 120%, 83,33% e 100%, de melhora ao se comparar com o número de acertos feitos por esses antes do jogo.

FIGURA 24 - COMPARAÇÃO INDIVIDUAL DE ACERTOS PRÉ VS. PÓS JOGO

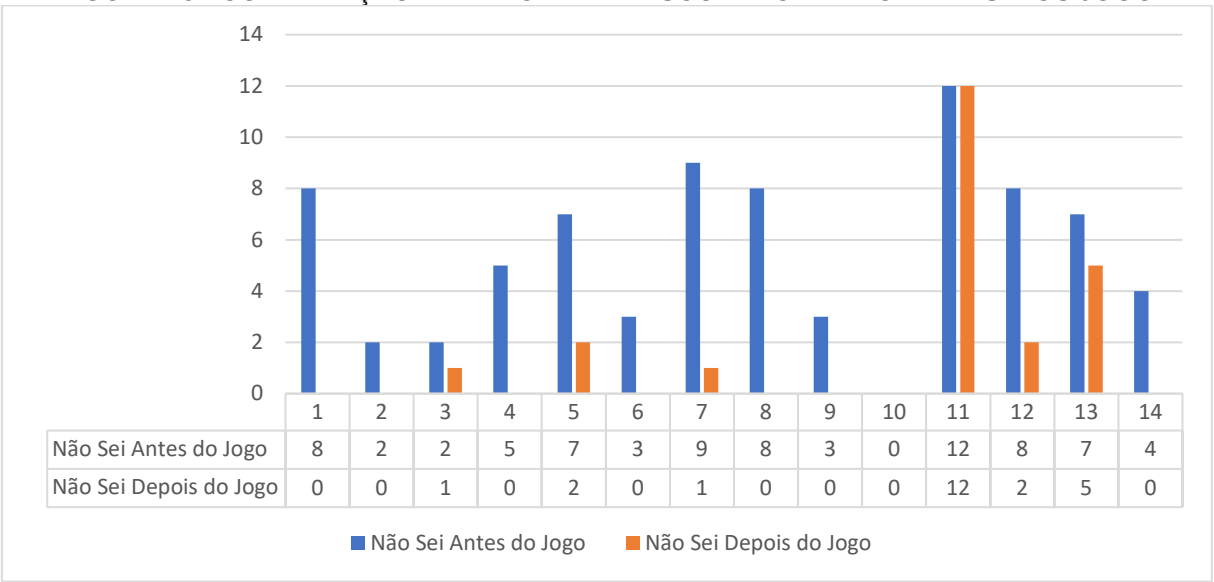


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Acertos Antes do Jogo	9	12	14	9	10	10	5	6	10	13	2	6	6	7
Acertos Depois do Jogo	16	15	16	10	13	15	11	11	14	16	4	10	5	12

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Também se observou uma redução dramática no número de respostas do tipo “não sei” após a aplicação do jogo, com maioria do grupo passando a ter 0 (zero) respostas, como mostrado na Figura 25.

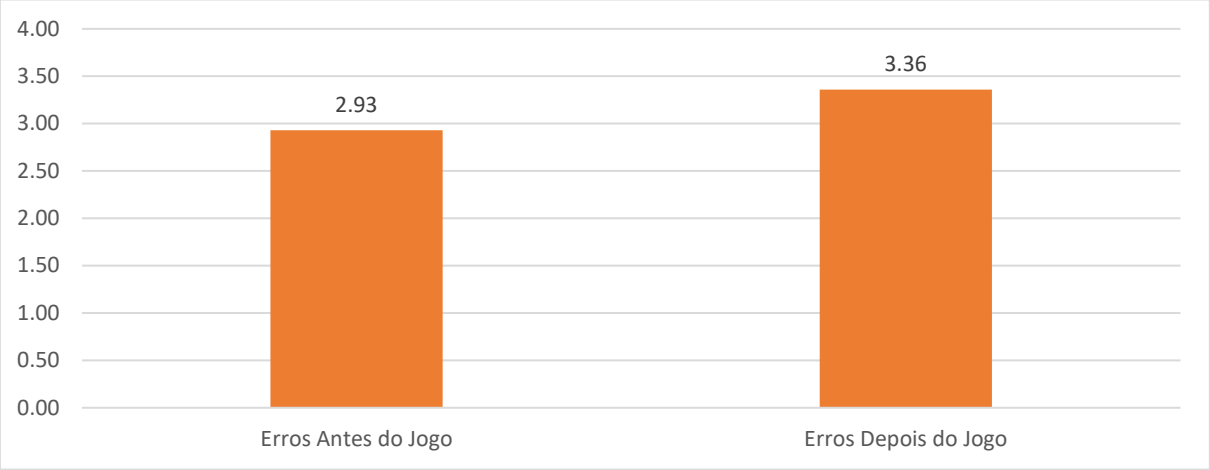
FIGURA 25 - COMPARAÇÃO INDIVIDUAL DE DESCONHECIMENTO PRÉ VS. PÓS JOGO



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Não Sei Antes do Jogo	8	2	2	5	7	3	9	8	3	0	12	8	7	4
Não Sei Depois do Jogo	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	12	2	5	0

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

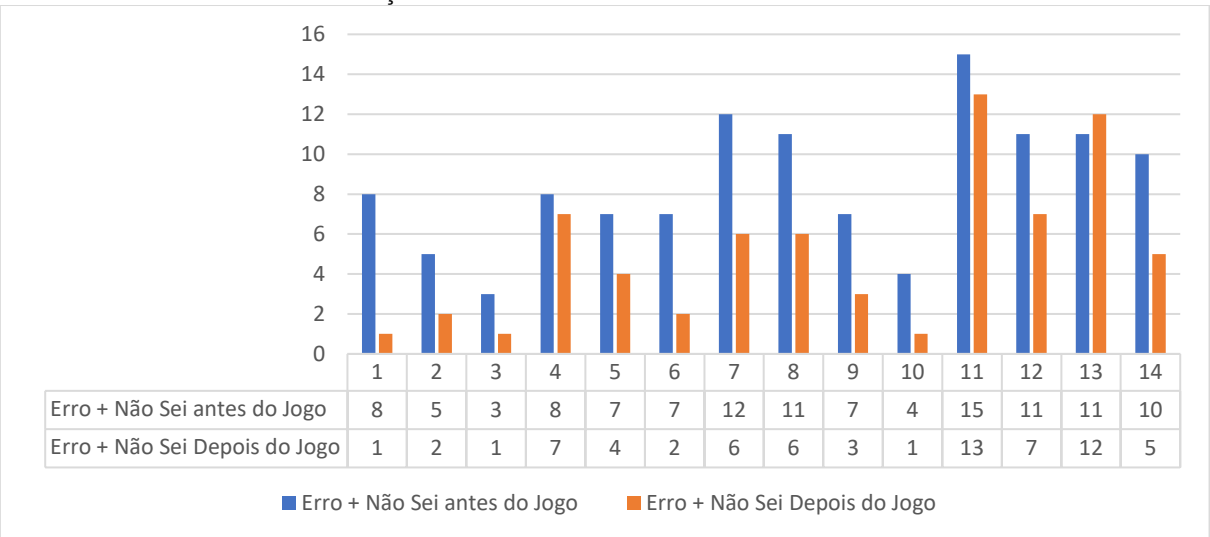
FIGURA 26 - MÉDIA DE ERROS PRÉ VS. PÓS JOGO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Ocorreu também um leve aumento na média de respostas erradas após a utilização do jogo, passando de 2,93 para 3.36 respostas erradas como mostrado na Figura 26. Entretanto, o aumento das respostas erradas pode ser visto como um fator positivo uma vez que “o erro não é um corpo estranho, uma falha na aprendizagem. Ele é essencial, é parte do processo” (DEMO, 2001). Deste modo, se pode analisar o progresso dos participantes ao observar a combinação dos erros e das respostas “não sei” que juntos representam o conhecimento que ainda não foi reconstruído pelo participante. Assim, se pode observar que houve decréscimo positivo em 13 (treze) dos 14 (quatorze) participantes analisados, como mostrado na Figura 27, com destaque para os participantes 1 (um), 3 (três), 6 (seis) e 10 (dez) que apresentaram, respectivamente, 88%, 67%, 71% e 75%, de queda no número de respostas erradas ou não sei após a sessão do jogo.

FIGURA 27 - COMPARAÇÃO INDIVIDUAL DE ERROS+NÃO SEI PRÉ VS. PÓS JOGO



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Erro + Não Sei antes do Jogo	8	5	3	8	7	7	12	11	7	4	15	11	11	10
Erro + Não Sei Depois do Jogo	1	2	1	7	4	2	6	6	3	1	13	7	12	5

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

5.2.2 Facilidade de Uso

Quanto a facilidade de uso e execução se pode observar 02 (dois) tipos de resultado. O primeiro deles, misto, referente ao módulo do participante que ocorreu devido a problemas na leitura do código QR nos *smartphones* de alguns deles, sendo necessário a inserção manual de números de IP, porta e sessão do jogo para conexão ao ambiente virtual do jogo. Esse problema foi posteriormente identificado como resultado da falta de conexão à internet no local onde o experimento foi realizado. A biblioteca *Google Vision* escolhida para leitura dos códigos *QR* realiza o *download* de um componente necessário para sua utilização durante o primeiro uso[65], portanto a inexistência de conexão à internet no momento de execução do jogo impediu o correto funcionamento da biblioteca, impossibilitando a leitura de códigos QR. A resolução do problema foi feita por meio da instalação de uma versão modificada do aplicativo no *smartphone* dos participantes, o qual utilizava a entrada manual das informações necessárias para conexão com o ambiente do jogo, não sendo detectado nenhum outro problema na utilização do jogo após esse momento inicial. Adicionalmente, foi possível ver que o incidente não prejudicou a percepção dos participantes sobre a facilidade de uso do jogo que ao serem indagados durante o grupo focal responderam de forma positiva, como é possível ver nos seguintes comentários:

"Simples, prático e rápido" (ANÔNIMO, 2017).

"Oxê! Eu espero duas horas pra instalar o 'mensseger'!" (ANÔNIMO, 2017).

Quanto a facilidade de uso e execução do módulo do mediador se pode observar resultados positivos sem a ocorrência de nenhum problema como demonstrado pelas notas de diário de campo de um dos observadores externos:

"O jogo conseguiu fluir sem ser interrompido no computador, não travou e mostrou rapidez na troca dos 'ambientes' e telas"(MONTEIRO, 2017a, p. 3)

5.2.3 Conteúdo

Para analisar o conteúdo produzido dividiu-se os mesmos em conteúdos textuais e conteúdos imagéticos que compreendem fotos, animações e ilustrações. Quanto ao conteúdo textual pudemos observar que este foi longo, fato que foi levantado pelos

[65] https://stackoverflow.com/questions/40832882/does-machine-vision-api-work-offline

participantes durante o grupo focal e confirmado pelo diário de campo de dois observadores. Entretanto, as estórias produzidas foram positivamente pontuadas como podemos ver nos seguintes relatos de observação:

“Os adolescentes ficaram muito envolvidos com as histórias que o jogo levantava e atentos na leitura feita pelo educador” (OLIVEIRA, 2017a, p. 3)

“Oxe! Que povo doido! ” (ANÔNIMO, 2017). (Ao ser confrontado com dados sobre o uso de preservativos)

Do mesmo modo, o conteúdo imagético produzido/utilizado foi bem avaliado como podemos observar nos seguintes relatos dos observadores:

“O uso de imagens prendeu a atenção até dos que estavam sem o celular” (MELO, 2017)

“As imagens colocadas no jogo mobilizaram muito nas discussões. Percebi que sempre que uma imagem aparecia na tela, eles ficavam mais motivados para discutir” (OLIVEIRA, 2017a)

“Ao virem a tela inicial, com os avatares ficam empolgados e alguns adolescentes sorriem ao saberem que poderiam escolher o avatar que representariam” (MONTEIRO, 2017a)

“Carinha do ‘zap’. Quero! ” (ANÔNIMO, 2017).

5.2.4 Motivação

Pode-se observar que o jogo foi uma experiência motivadora para os participantes como demonstrado por meio dos seguintes comentários e relatos de observação:

“Os adolescentes estavam muito motivados no jogo, bastante participativos” (OLIVEIRA, 2017a)

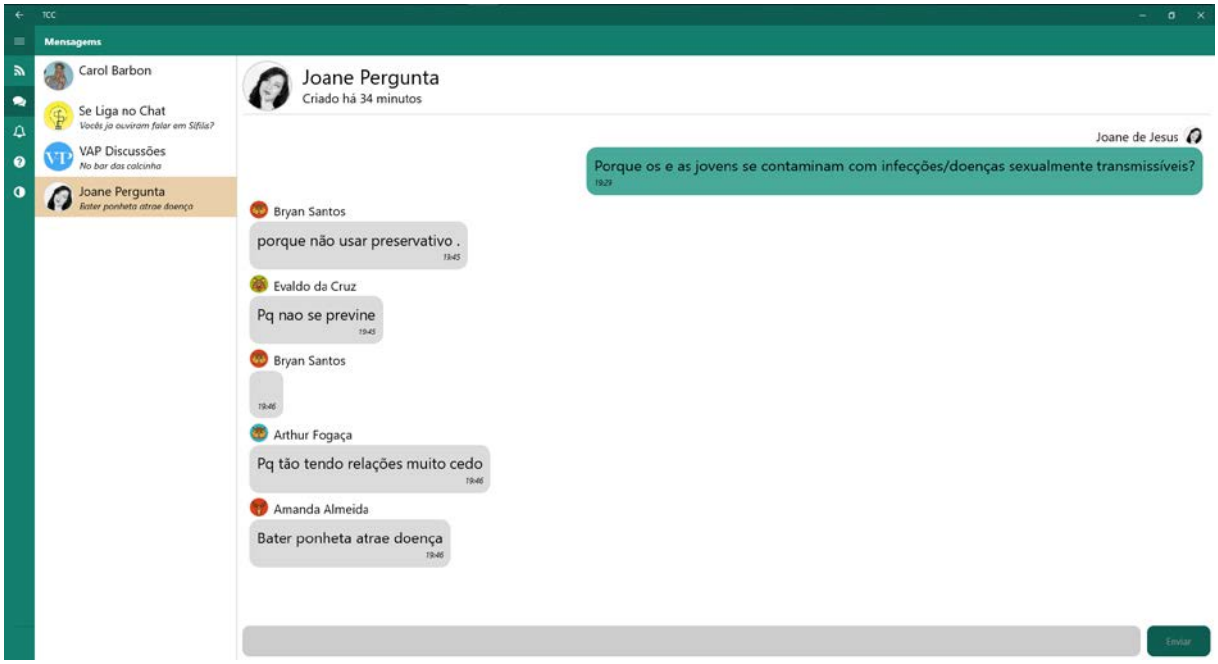
“Tá melhor que o face. Gerou! ” (ANÔNIMO, 2017).

“Amanhã tem de novo, né? ” (ANÔNIMO, 2017).

Também pode-se observar que o jogo “facilitou a comunicação, principalmente com os meninos que eram mais tímidos, pois o anonimato garantia uma maior tranquilidade para abordar a temática” (MELO, 2017) das IST. Além disso, o ambiente da interação proporcionado pelo jogo permitiu que as discussões levantadas fossem ampliadas entre o grupo de modo que os participantes se sentiram confortáveis em compartilhar suas histórias de vida, experiências e dúvidas (MELO, 2017; MONTEIRO, 2017a; OLIVEIRA, 2017a). Como exemplo podemos citar o caso

da participante Amanda Almeida (nome fictício) que faz uma pergunta sobre masturbação em um dos grupos de mensagem trabalhados no jogo como mostrado na Figura 28.

FIGURA 28 - GRUPO DE MENSAGEM APOS O JOGO



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

Além desse exemplo, ocorreram diversos outros momentos de partilha onde foram abordados casos de não uso de preservativo, gravidez na adolescência e relatos sobre pessoas próximas que foram infectados pelo vírus do HIV.

5.2.5 Interface

A interface do jogo foi bem aceita pelos participantes que ao serem indagados sobre o assunto responderam de forma conjunta que o jogo estava bom do modo atual. Os participantes também associaram o jogo ao *Facebook* à medida que foram utilizando as mecânicas disponíveis no jogo e completaram a etapa de criação de perfis sem problemas.

Entretanto, se detectou durante a execução do experimento a existência de 03 (três) pontos de melhoria. O primeiro é referente à resposta fornecida pelo aplicativo dos participantes durante o envio de uma reação. Pode-se perceber que alguns participantes não compreenderam a resposta fornecida pelo aplicativo para indicar o sucesso da operação. Desse modo, foi sugerida pelos observadores a inserção de uma animação e/ou som que pudesse indicar aos usuários que a reação

enviada foi computada com sucesso. O segundo ponto de melhoria faz referência ao tamanho da visão utilizada para exibição das reações no módulo do mediador. Foi sugerido pelos observadores que o tamanho da visão seja ampliado, de modo que seja possível visualizá-las mais facilmente quando o jogo for projetado em resoluções mais altas. Por fim, o último ponto foi relacionado à largura das postagens que não ocupavam toda a largura da tela e foi sugerido pelos observadores que ocupassem toda a largura da tela, novamente sob a justificativa de que ajudaria a visualização do conteúdo do jogo quando projetado.

5.2.6 Outros

Além disso, pode-se destacar os seguintes comentários coletados durante a ação educativa:

> “Gostamos. Aprendemos mais!” (ANÔNIMO, 2017).

> “O face ensina o que não presta. Diferente desse” (ANÔNIMO, 2017).

> “Assim a gente entende mais. Aqui a gente dá a opinião da gente...” (ANÔNIMO, 2017).

> “...hoje tudo é mídia. É tudo em relação a computador, celular...O conselho é que desenvolva mais coisa, quanto mais desenvolve assim é melhor” (ANÔNIMO, 2017).

> “Passa pros outros celular também isso? Ou só são nesses daqui?” (ANÔNIMO, 2017).

5.3 LIMITAÇÕES

Os resultados apresentados possuem limitações impostas pelo baixo número de participantes que puderam ser avaliados na utilização do jogo, dadas as restrições de tempo para o desenvolvimento deste trabalho. Além disso, o conjunto de participantes analisados não foi o ideal dada a grande diferença de idade existente, o que pode ter comprometido o potencial educativo do jogo.

5.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Os resultados mostrados anteriormente demonstram o potencial que o jogo possui em motivar, ampliar discussões e criar um ambiente onde os participantes se sintam à vontade para discutir e aprender sobre as IST e suas consequências. Também se pode ver que são necessários alguns ajustes para que a experiência do jogo seja aprimorada e a condução de uma análise extensiva sobre o potencial do jogo. No capítulo seguinte serão discutidas as considerações finais deste trabalho, assim como recomendações de futuros trabalho que podem ser desenvolvidos.

6 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi a criação de um jogo educativo digital que servisse ao objetivo de permear a construção de conhecimentos importantes para a vida sexual de jovens e adolescentes com relação às infecções sexualmente transmissíveis. Desse modo, foi realizada a proposta e a posterior construção do jogo *Connectados* como forma de alcançar o objetivo definido. O artefato tecnológico produzido também explorou o uso de dispositivos móveis como forma de promover a interação entre os participantes e o uso de uma metodologia para o desenvolvimento de jogo educativos digitais.

Também se discutiu sobre algumas das infecções sexualmente transmissíveis existentes, abordando seu histórico, situação brasileira, sintomas e consequências. Além disso, foram analisadas algumas das estratégias utilizadas para a conscientização do público jovem com relação às IST, nas quais se pode perceber a necessidade de adaptação que é necessária para se alcançar esse público, com a utilização de novos formatos de apresentação como vídeos e jogos digitais.

Como forma de ratificar essa percepção sobre o uso de jogos eletrônicos para finalidades educativas e de conscientização, se discutiu o conceito, as possibilidades e os problemas que os jogos educativos digitais apresentam. Também se discutiu trabalhos relacionados com o objetivo deste projeto, nos quais se pode perceber o impacto trazido pela utilização de jogos digitais com finalidade educativa.

Além disso, foi discutido o processo de desenvolvimento do jogo abordando as suas diversas etapas de análise, implementação e integração. Foi possível observar o uso de uma metodologia definida para criação de jogos educativos digitais como forma de produzir um jogo que melhor se adeque a sua finalidade.

Por fim, se verificou bons resultados ao avaliar o desempenho do jogo como facilitador no processo de construção de conhecimento, e se pode avaliar que o jogo motivou e permitiu aos participantes um ambiente descontraído e livre para discussão do tema abordado. Entretanto, se observou que fatores como o número de participantes avaliados ainda não permitem que os resultados obtidos posam ser generalizados, sendo necessário a condução de mais estudos com o jogo produzido de modo a avaliar o todo o seu potencial.

6.1 CONTRIBUIÇÕES

O presente trabalho apresenta duas contribuições à sociedade. A primeira delas por meio do jogo elaborado que representa mais uma ferramenta que estará disponível para profissionais de saúde e educadores na tarefa de educar sobre os perigos e consequências das IST. Enquanto que a segunda contribuição se dá por meio deste trabalho escrito que descreve os conceitos utilizados e o processo adotado para construção do jogo, o qual pode ser utilizado como base no processo de criação de outros jogos educativos digitais, principalmente voltados à promoção de saúde sexual.

6.2 TRABALHOS FUTUROS

O trabalho desenvolvido atingiu o objetivo proposto e se mostrou com grande potencial. Entretanto, algumas sugestões e reflexões serão lançadas para trabalhos futuros que visem ampliar ainda mais o potencial oferecido pelo jogo. São elas:

- Publicação do módulo do participante na *Google Playstore*™[66];
- Publicação do módulo do mediador na *Windows Store*™[67];
- Permitir que partes das estórias do jogo possam ser puladas;
- Utilização de redes oportunistas de modo a permitir a utilização do jogo mesmo sem uma rede wifi estruturada no local;
- Embutir o leitor de códigos QR junto com a aplicação;
- Reduzir o tamanho do aplicativo para menos de 10 MB (15 atualmente);
- Implementação de novas estórias para abordar outras IST;
- Avaliar o jogo como ferramenta educativa;
- Desenvolvimento de um manual de utilização para o mediador; e
- Implementação de suporte à atualização de conteúdo por pessoas que não são programadoras.

[66] https://play.google.com/store
[67] https://www.microsoft.com/pt-BR/store/apps?rtc=1

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE GONÇALVES. **Origem da sífilis é mais antiga que o imaginado**. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/geral,origem-da-sifilis-e-mais-antiga-que-o-imaginado,524033>. Acesso em: 2 jul. 2017.

ATILA. **A origem do HIV**. Disponível em: <http://scienceblogs.com.br/rainha/2008/12/hiv-origens-i/>. Acesso em: 3 jul. 2017.

AZEVENDO, J. Infeções Sexualmente Transmíssiveis. **Sexualidade & Planeamento Familiar**, v. 50/51, p. 43–45, 2008.

BECTA. What aspects of games may contribute to education? n. 1, p. 1–9, 2001.

BESERRA, E. P. et al. Adolescência e vulnerabilidade ás doenças sexualmente tranmissíveis uma pesquisa documental. **DST - Jornal brasileiro Doenças sexualmente transmissíveis**, v. 20, n. 1, p. 32–35, 2008.

BRASIL. Prevenção e atenção das Infecções Sexualmente Transmissíveis IST Excerto do Manual de Bolso (sífilis). p. 3, 2016.

DE OLIVEIRA, C. C.; DA COSTA, J. W.; MOREIRA, M. **Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo**. [s.l.] Papirus, 2001.

DEMO, P. É errando que se aprende. **Revista Nova Escola**, p. 49–51, 2001.

DONDI, C.; MORETTI, M. A methodological proposal for learning games selection and quality assessment. **British Journal of Educational Technology**, v. 38, n. 3, p. 502–512, 1 maio 2007.

FRAZÃO, A. **Tratamento da AIDS**. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/tratamento-da-aids/>. Acesso em: 4 jul. 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. [s.l.] Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011a.

FREIRE, P. **Educação Como Prática da Liberdade**. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011b.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **HIV: Sintomas, transmissão e prevenção**. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/sintomas-transmissao-e-prevencao-hiv-dpp>. Acesso em: 4 jul. 2017a.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Sífilis: sintomas, transmissão e prevenção**. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/sintomas-transmissao-e-prevencao-sifilis>. Acesso em: 4 jul. 2017b.

GONTIJO, D. T. **AVALIAÇÃO DE UM JOGO DIGITAL SOBRE IST's NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE COM ADOLESCENTES**Recife, 2017.

GOOGLE. **Dashboards | Android Developers**. Disponível em: <https://developer.android.com/about/dashboards/index.html>. Acesso em: 7 jul. 2017.

GRÜBEL, J. M.; BEZ, M. R. Jogos Educativos. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, n. 2, p. 1–7, 22 dez. 2006.

KIRRIEMUIR, C. J.; MCFARLANE, A. Literature Review in Games and Learning Literature Review in Games and Learning. **Futurelab**, p. 38, 2004.

LEITE, J. C. **Análise e Especificação de Requisitos**.

MELO, L. C. DE. **Diario de Campo**. Recife: [s.n.].

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **O que são IST**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/o-que-sao-dst>. Acesso em: 29 jun. 2017a.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **Departamento passa a utilizar nomenclatura “IST” no lugar de “DST”**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/noticia/2016/departamento-passa-utilizar-nomenclatura-ist-no-lugar-de-dst>. Acesso em: 3 jul. 2017b.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **O que é sistema imunológico**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/sistema-imunologico>. Acesso em: 29 jun. 2017c.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. HIV/AIDS. **Boletim Epidemiológico**, v. 48, n. 1, p. 52, 2016d.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **Sintomas e fases da aids**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/sintomas-e-fases-da-aids>. Acesso em: 29 jun. 2017e.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. Sífilis 2016. **Boletim Epidemiológico**, v. 47, n. 35, p. 29, 2016f.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **Sífilis**.

MONTEIRO, J. **Diario De Campo**. Recife: [s.n.].

MONTEIRO, R. J. S. **VALIDAÇÃO DO JOGO DECIDIX NA VERSÃO DIGITAL E FÍSICA DIRECIONADO PARA A PROMOÇÃO DE SAÚDE SEXUAL E REPRODUTIVA DE ADOLESCENTES**. [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2017b.

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** [s.l.] UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, 2003.

NETO, J. F. B. Uma Metodologia De Desenvolvimento De Jogos Educativos Em Dispositivos Móveis Para Ambientes Virtuais De Aprendizagem. p. 136, 17 dez. 2013.

OLIVEIRA, M. **Diario de Campo**. Recife: [s.n.].

OLIVEIRA, M. P. C. DE A. **UTILIZAÇÃO DO DECIDIX PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE SEXUAL E REPRODUTIVA NA ADOLESCÊNCIA : ESTUDO DE UTILIZAÇÃO DO DECIDIX PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE SEXUAL E REPRODUTIVA NA ADOLESCÊNCIA : ESTUDO DE**. [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2017b.

OLIVEIRA, R. N. G. DE et al. Limites e possibilidades de um jogo online para a

construção de conhecimento de adolescentes sobre a sexualidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 8, p. 2383–2392, 2016.

PORTAL BRASIL. **Jovens devem aumentar prevenção contra DSTs**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2012/12/jovens-brasileiros-nao-tem-conhecimento-sobre-dsts-e-formas-de-infeccao-diz-estudo>. Acesso em: 10 mar. 2017.

REVISTA MUNDO ESTRANHO. **Como surgiu a aids?** Disponível em: <http://mundoestranho.abril.com.br/saude/como-surgiu-a-aids/>. Acesso em: 3 jul. 2017.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e Desafios. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 6, p. 1–10, 2008.

SHARP, P. M.; HAHN, B. H. The evolution of HIV-1 and the origin of AIDS. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 365, n. 1552, p. 2487–2494, 27 ago. 2010.

STATCOUNTER. **StatCounter Global Stats - Browser, OS, Search Engine including Mobile Usage Share**. Disponível em: <http://gs.statcounter.com/>. Acesso em: 25 mar. 2016.

SUSI, T.; JOHANNESSON, M.; BACKLUND, P. Serious Games – An Overview. **Elearning**, v. 73, n. 10, p. 28, 2007.

TAROUCO, L. M. R. et al. Educational Games. **CINTED/UFRGS Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 1, 2004.

VALES, L. DE S. T.; LINS, M. J. S. DA C.; THEODORO, L. F. **DIRETRIZES DE PRODUÇÃO DE GAMES PARA O ENSINO DE ÉTICA**. 41st Association For Moral Education Conference. **Anais**...Santos: 2015Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/anaisame/article/viewFile/1372/860>

APÊNDICE 1 – EVOLUÇÃO DE NOVOS CASOS DE HIV NO BRASIL

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DE NOVOS CASOS DE HIV NO BRASIL ANO A ANO

	2007	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
< 5 anos	29	32	10.34%	39	21.88%	43	10.26%	42	-2.33%	45	7.14%	57	26.67%	76	33.33%	62	-18.42%
5 a 9 anos	11	17	54.55%	18	5.88%	19	5.56%	15	-21.05%	16	6.67%	17	6.25%	23	35.29%	19	-17.39%
10 a 14 anos	20	21	5.00%	25	19.05%	30	20.00%	32	6.67%	29	-9.38%	39	34.48%	62	58.97%	71	14.52%
15 a 19 anos	267	330	23.60%	334	1.21%	420	25.75%	520	23.81%	648	24.62%	941	45.22%	1554	65.14%	1956	25.87%
20 a 24 anos	828	1017	22.83%	1121	10.23%	1249	11.42%	1566	25.38%	1905	21.65%	2785	46.19%	4580	64.45%	6051	32.12%
25 a 29 anos	1136	1272	11.97%	1370	7.70%	1604	17.08%	1920	19.70%	2122	10.52%	3044	43.45%	4983	63.70%	6033	21.07%
30 a 34 anos	1120	1097	-2.05%	1200	9.39%	1415	17.92%	1629	15.12%	1888	15.90%	2682	42.06%	4285	59.77%	5086	18.69%
35 a 39 anos	934	953	2.03%	990	3.88%	1084	9.49%	1249	15.22%	1328	6.33%	2062	55.27%	3294	59.75%	3952	19.98%
40 a 44 anos	697	714	2.44%	730	2.24%	870	19.18%	1013	16.44%	1138	12.34%	1536	34.97%	2374	54.56%	2870	20.89%
45 a 49 anos	472	477	1.06%	542	13.63%	619	14.21%	712	15.02%	837	17.56%	1228	46.71%	1840	49.84%	2299	24.95%
50 a 54 anos	268	308	14.93%	309	0.32%	400	29.45%	500	25.00%	536	7.20%	752	40.30%	1334	77.39%	1588	19.04%
55 a 59 anos	144	162	12.50%	184	13.58%	242	31.52%	279	15.29%	308	10.39%	500	62.34%	772	54.40%	975	26.30%
60 e mais	145	154	6.21%	168	9.09%	206	22.62%	257	24.76%	285	10.89%	442	55.09%	771	74.43%	998	29.44%
Ignorado	81	100	23.46%	96	-4.00%	115	19.79%	129	12.17%	138	6.98%	246	78.26%	329	33.74%	361	9.73%
Total	6152	6654	8.16%	7126	7.09%	8316	16.70%	9863	18.60%	11223	13.79%	16331	45.51%	26277	60.90%	32321	23.00%

FONTE: ADAPTADO DE MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2016B

APÊNDICE 2 – EVOLUÇÃO DE NOVOS CASOS DE SÍFILIS NO BRASIL

TABELA 2 - EVOLUÇÃO DE NOVOS CASOS DE SÍFILIS NO BRASIL ANO A ANO

	2010	2011		2012		2013		2014		2015	
13 a 19 anos	109	1269	1064%	2238	76%	3381	51%	4704	39%	6658	42%
20 a 29 anos	368	4878	1226%	7803	60%	11219	44%	15815	41%	21774	38%
30 a 39 anos	310	4095	1221%	6349	55%	8990	42%	11334	26%	14844	31%
40 a 49 anos	229	3432	1399%	4959	44%	6614	33%	7680	16%	9629	25%
50 anos ou mais	233	4384	1782%	6350	45%	8747	38%	10099	15%	12973	28%

FONTE: ADAPTADO DE MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, 2016A

APÊNDICE 3 – CATALOGO DE IMAGENS UTILIZADAS NO JOGO

TABELA 3 - IMAGENS UTILIZADAS NO JOGO

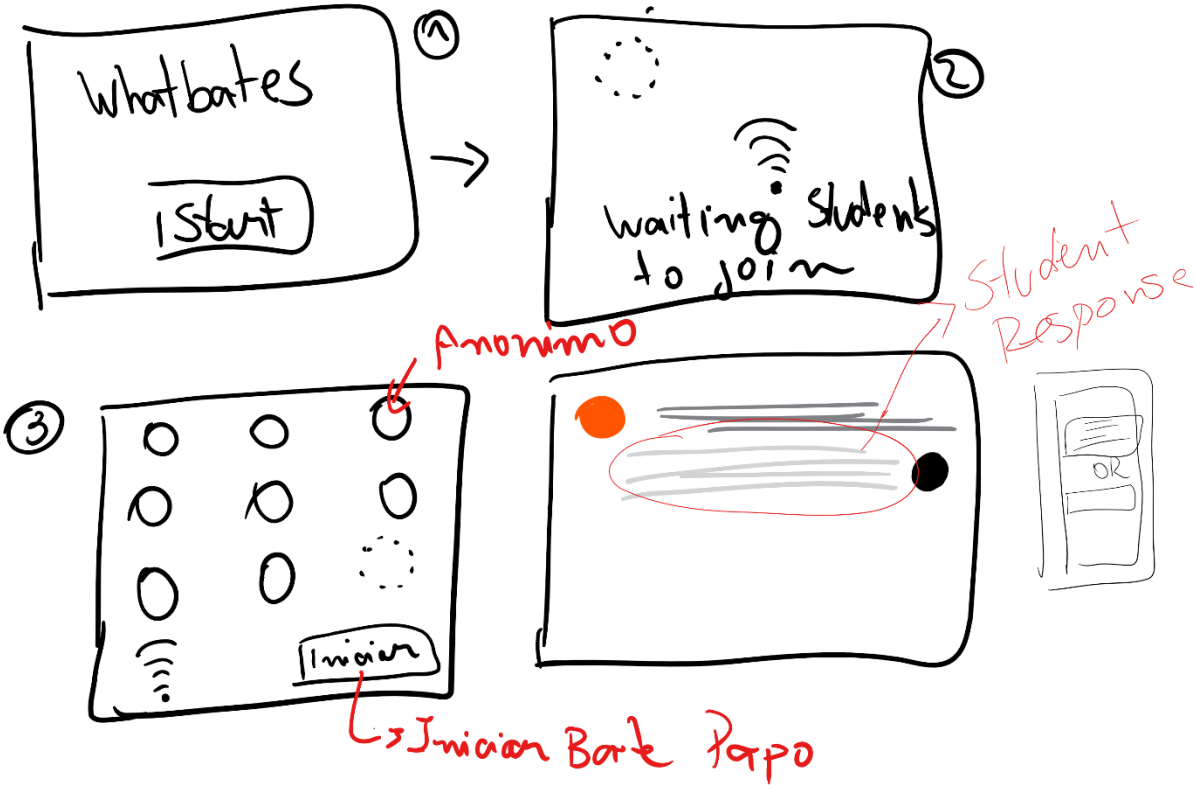
Arquivo	Pasta	Origem	Licença	Créditos	Data
bvsalud_000.jpg	BVSALUD	http://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-26956	Uso não comercial (by-nc)	Sociedade Civil Bem-Estar Familiar no Brasil.	Monday, June 19, 2017
bvsalud_001.jpg	BVSALUD	http://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-27886	Uso não comercial (by-nc)	Brasil/Ministério da Saúde	Monday, June 19, 2017
snap000.jpg	StockSnap.io	https://stocksnap.io/photo/GSS62FLFJO	CC0 Public Domain	Ayo Ogunseinde	Monday, June 26, 2017
pixb002.jpg	Pixibay	https://pixabay.com/en/female-portrait-face-young-woman-1164098/	CC0 Public Domain	1899441	Monday, June 26, 2017
pixb003.jpg	Pixibay	https://pixabay.com/en/pills-condom-choice-hiv-aids-1899029/	CC0 Public Domain	FranckinJapan	Tuesday, June 27, 2017
pixb004.jpg	Pixibay	https://pixabay.com/en/man-crazy-funny-dude-sunglasses-540500/	CC0 Public Domain	RetroMediaNY/Alejandro Hidalgo	Tuesday, June 27, 2017
pixb005.jpg	Pixibay	https://pixabay.com/en/girl-young-teen-happy-groovy-969438/	CC0 Public Domain	johnrichardsjr400	Tuesday, June 27, 2017
CDC000.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/12624/12624.tif	Public Domain	CDC/ Robert E. Sumpter	Tuesday, June 27, 2017
CDC001.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/12575/12575.tif	Public Domain	CDC/ Robert Sumpter	Tuesday, June 27, 2017
CDC002.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/20050128/7454a1e7ee0a496a9be5ce15d4ac9b35/6803.tif	Public Domain	CDC/ M. Rein	Tuesday, June 27, 2017
CDC003.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/20031215/340aad47ab234180b0a719e5536faf6d/5340.tif	Public Domain	CDC	Tuesday, June 27, 2017
CDC004.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/20031215/bb70c174d8664426b639c2bd4e72dc59/5339.tif	Public Domain	CDC	Tuesday, June 27, 2017
CDC005.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/15625/15625.tif	Public Domain	CDC	Tuesday, June 27, 2017
CDC006.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/12595/12595.tif	Public Domain	CDC/ Robert Sumpter	Tuesday, June 27, 2017
CDC007.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/12583/12583.tif	Public Domain	CDC/ Robert Sumpter	Tuesday, June 27, 2017
CDC008.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/12581/12581.tif	Public Domain	CDC/ Robert Sumpter	Tuesday, June 27, 2017
CDC009.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/20050126/6df77c80149440d3ace181f18760cccf/6777.tif	Public Domain	CDC/ Susan Lindsley	Tuesday, June 27, 2017
CDC010.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/phil_images/20030716/30/PHIL_4147.tif	Public Domain	CDC	Tuesday, June 27, 2017
CDC011.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/phil_images/20030404/9/PHIL_3476.tif	Public Domain	CDC/ Dr. M. F. Rein	Tuesday, June 27, 2017
CDC012.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/12605/12605.tif	Public Domain	CDC/ Robert Sumpter	Tuesday, June 27, 2017

CDC013.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/12608/12608.tif	Public Domain	CDC/ Robert Sumpter	Tuesday, June 27, 2017
CDC014.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/2383/2383.tif	Public Domain	CDC/Susan Lindsley	Tuesday, June 27, 2017
CDC015.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/phil_images/20021114/30/PHIL_2381.tif	Public Domain	CDC/Susan Lindsley	Tuesday, June 27, 2017
CDC016.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/phil_images/20021114/25/PHIL_2376.tif	Public Domain	CDC/Susan Lindsley	Tuesday, June 27, 2017
GIPHY000.gif	GIPHY	https://media.giphy.com/media/TOonxu1bLLT3i/giphy.gif	Public Domain/Fair Use	myLAB Box	Tuesday, June 27, 2017
GIPHY002.gif	GIPHY		Public Domain/With attribution	dreamvibes	Wednesday, June 28, 2017
CDC017.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/12623/12623.tif	Public Domain	CDC/ Robert E. Sumpter	Thursday, June 29, 2017
CDC018.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/12593/12593.tif	Public Domain	CDC/ Robert Sumpter	Thursday, June 29, 2017
CDC019.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/phil_images/20040819/3/070.tif	Public Domain	CDC/ Sol Silverman, Jr., DDS	Thursday, June 29, 2017
CDC020.tif	CDC	https://phil.cdc.gov/PHIL_Images/20041203/66a48f7771f74da5b28ad03f374c1c06/6471.tif	Public Domain	CDC/ Dr. N.J. Flumara.; Dr. Gavin Hart	Thursday, June 29, 2017
Total					**30**

FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

APÊNDICE 4 – PROTÓTIPO DE BAIXA FIDELIDADE

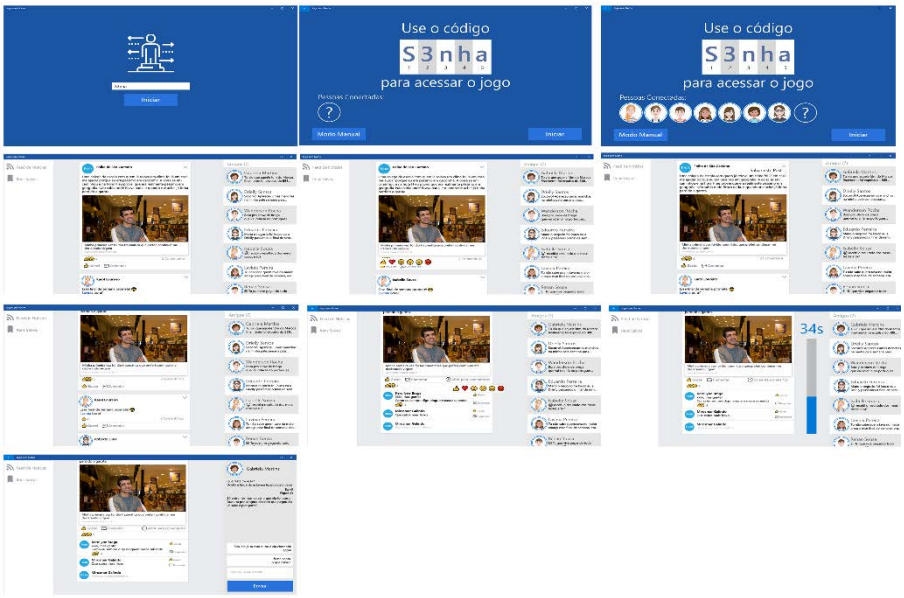
FIGURA 29 - PROTÓTIPO DE BAIXA FIDELIDADE (MEDIADOR + PARTICIPANTE)



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

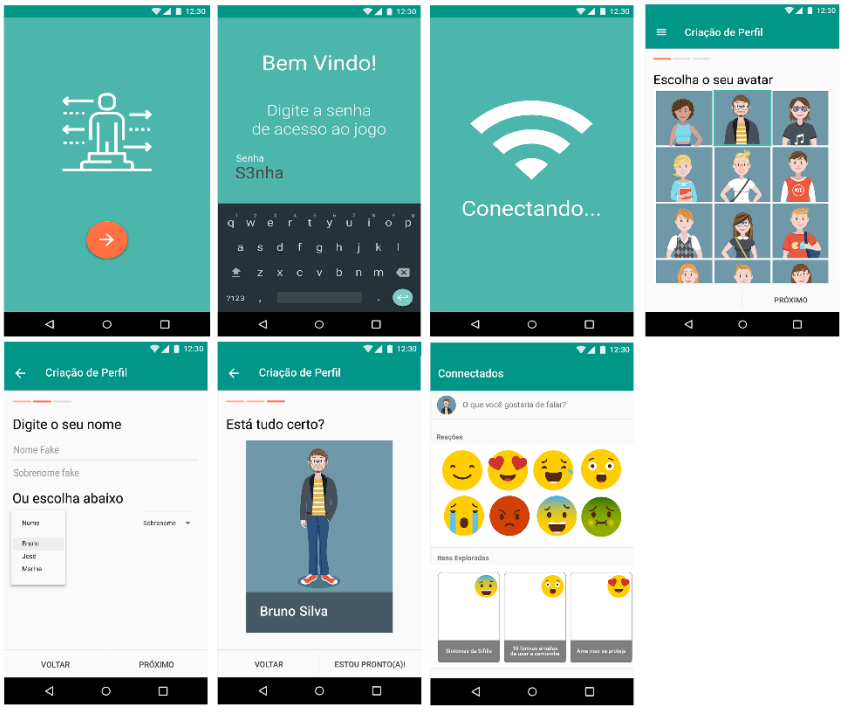
APÊNDICE 5 – PROTÓTIPOS DE ALTA FIDELIDADE

FIGURA 30 - PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE - MÓDULO EDUCADOR



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

FIGURA 31 - PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE - MÓDULO PARTICIPANTE



FONTE: ELABORADO PELO AUTOR (2017)

ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO DE PRE E POS UTILIZAÇÃO DO JOGO

UNIVERSIDADE FERERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL

INICIAIS: _____
IDADE: _____
SEXO: ( ) FEMININO ( ) MASCULINO

Por favor, leia as afirmativas e marque a resposta que mais corresponde a sua opinião para cada questão.

1) Só pessoas que tem relações sexuais com pessoas do mesmo sexo pegam HIV/AIDS.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

2) A sífilis tem cura.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

3) Usar duas camisinhas aumenta a proteção para não pegar doenças.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

4) A pílula previne a contaminação por doenças sexualmente transmissíveis?
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

5) A pessoa sempre vai perceber rápido que pegou uma infecção/doença sexualmente transmissível.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

6) Se pega HIV/AIDS através do espirro de alguém que tem o vírus.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

7) A camisinha pode ser utilizada mais de uma vez.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

8) A AIDS tem cura.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

9) Na primeira relação sexual não se pega infecções/doenças sexualmente transmissíveis.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

10) A pessoa que tem uma doença sexualmente transmissível só passa para outra se tiver alguma lesão (“machucado, ferida”) visível.

( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

11) Uma ferida ou verruga no órgão genital, que não dói, pode ser sinal de infecções/doenças sexualmente transmissíveis.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

12) Não se pega HIV/AIDS por usar a mesma seringa ou agulha na pele.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

13) A sífilis é uma doença que só pega após muitas relações sexuais.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

14) Manchas nas mãos e pés podem ser sinais de doenças sexualmente transmissíveis.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

15) Só se pega doença no sexo se acontecer a penetração.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

16) Uma criança pode nascer cega se a mãe tiver sífilis.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

17) Ter o HIV e ter AIDS é a mesma coisa.
( ) concordo ( ) discordo ( ) Não sei

ANEXO 2 – ROTEIRO DE GRUPO FOCAL POS JOGO

UNIVERSIDADE FERERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL

Identificação do grupo:
Data do grupo:
Horário de Inicio e término:

1) Para vocês como foi participar dessa ação?
- motivação
-interesse
- pressupostos pedagógicos
- pontos positivos e negativos
- especificidade da utilização da tecnologia

2) Como vocês avaliam a contribuição do uso dessa tecnologia para a vida de vocês?
- objetivo
-relevância

3) Como vocês avaliam a forma como a tecnologia foi construída? (utilização dos "prints" das principais telas do jogo para catalisação das discussões)
-adequação à faixa etária
-adequação à realidade vivenciada
-design e estética
-tempo
-linguagem
-usabilidade

4) Quais as sugestões vocês tem para a tecnologia educativa?

ANEXO 3 – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DURANTE O JOGO

UNIVERSIDADE FERERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL

Identificação da ação:
Identificação do observador:
Descrição do cenário:
Descrição de aspectos anteriores ao início da ação:

1) **Apresentação da ação:**

   Reação inicial dos adolescentes à proposta:
   Interesse inicial no tema:

2) **Apresentação da tecnologia educativa:**

   Reação inicial dos adolescentes

3) **Durante as ações educativas:**

   Motivação dos adolescentes
   Participação dos adolescentes
   Relação estabelecida com a educadora
   Construção da ação educativa: fatores facilitadores e limitadores
   Processo de problematização
   Apresentação e Usabilidade do jogo

4) **Durante o grupo focal:**

   Participação e motivação dos adolescentes

ANEXO 4 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FERERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

***(*Resolução 466/12)**

Convidamos você _____ (nome), para participar como voluntário (a) da pesquisa: AVALIAÇÃO DE UM JOGO DIGITAL SOBRE IST's NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE COM ADOLESCENTES. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Daniela Tavares Gontijo (Endereço: Departamento de Terapia Ocupacional, Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901 | Fone PABX: (81) 2126-8495 e 9.97017096, e-mail danielatgontijo@gmail.com), assim como Comitê de Ética (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: 2126 8588).

Caso este Termo de Assentimento apresente informações que você não entenda, as dúvidas podem ser tiradas com a pesquisadora e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados e concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guardá-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

A pesquisa tem como objetivo avaliar um jogo digital sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis. Assim gostaríamos de saber como você avalia o jogo que foi criado para discutir sobre esse tema. Na pesquisa você irá participar, junto com outros adolescentes da sua sala, de uma atividade na qual será utilizado o jogo que se parece com uma rede social. O jogo tem duração aproximada de 50 minutos. Antes de depois do jogo você irá responder um questionário com algumas perguntas. Além disso, depois do jogo nós iremos conversar em grupo sobre como foi a experiência e como podemos melhorar o jogo. Durante o jogo será realizada a gravação das falas e retiradas fotos que serão guardadas sob responsabilidade da

pesquisa. Poderá ser realizada a gravação em vídeo também. No entanto, não será divulgado, em hipótese alguma, o seu nome ou outra informação qualquer ou imagem que possa identificá-lo. Você escolherá um codinome pelo qual gostaria de ser chamado durante a intervenção. Sua participação será em apenas 1 dia e vai acontecer na sua escola.
RISCO: Esta pesquisa apresenta risco mínimo à sua saúde física ou mental, podendo ocorrer situações nas quais você se sinta constrangido ou tímido. Durante o jogo e no grupo, você poderá ficar à vontade para falar no momento em que se sentir à vontade para isto.
BENEFÍCIOS: participar desta pesquisa pode ajudar você a conversar com seus colegas e com um educador sobre as Infecções/doenças Sexualmente Transmissíveis um assunto importante e muito presente na vida dos adolescentes. Através do jogo, você pode expor sua opinião sobre esses assuntos, tirar dúvidas e compartilhar curiosidades de forma divertida. Assim, você poderá ajudar a avaliar o jogo e opinar se ele é interessante para ser utilizado com outros adolescentes como você, que poderão conhecer mais sobre o assunto, ajudando a esclarecer suas dúvidas e prevenir a infecção/doença. Esses temas também fazem parte dos assuntos que você já estudou na escola e o jogo pode lhe ajudar a compreendê-los de uma outra forma, o que pode ajudá-lo a tomar decisões mais seguras.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações de áudio, fotos e filmagens), ficarão armazenados no computador pessoal sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço (acima informado), pelo período de mínimo 5 anos.
Você não pagará nada para participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Se houver necessidade, as despesas (deslocamento e alimentação) para a sua participação e de seus pais serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.
Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE que está no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

_____

Assinatura da pesquisadora

CONSENTIMENTO EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ abaixo assinado, concordo em participar do estudo AVALIAÇÃO DE UM JOGO DIGITAL SOBRE IST’s NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE COM ADOLESCENTES, como voluntário (a). Fui informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios

que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data _____
Assinatura do (da) adolescente: _____

Presenciamos a solicitação de assentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do (a) voluntário (a) em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Assinatura
Nome:	Assinatura: