

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

CÁSSIA FERNANDA ESTEVAM ALVES

**FERRAMENTA DE AUXÍLIO NA DETECÇÃO DE
PERFIS DEPRESSIVOS PELA INTERAÇÃO EM JOGO
DIGITAL**

BAURU
2017

CÁSSIA FERNANDA ESTEVAM ALVES

**FERRAMENTA DE AUXÍLIO NA DETECÇÃO DE
PERFIS DEPRESSIVOS PELA INTERAÇÃO EM JOGO
DIGITAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da Universidade do Sagrado Coração, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Ciência da Computação, sob orientação do Prof. Me. Renan Caldeira Menechelli.

BAURU
2017

A474f

Alves, Cássia Fernanda Estevam

Ferramenta de auxílio na detecção de perfis depressivos pela interação em jogo digital / Cássia Fernanda Estevam Alves. -- 2017.

50f. : il.

Orientador: Prof. M.e Renan Caldeira Menechelli.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru – SP.

1. Depressão. 2. Pré-diagnóstico. 3. Jogos digitais. I. Menechelli, Renan Caldeira. II. Título.

CÁSSIA FERNANDA ESTEVAM ALVES

**FERRAMENTA DE AUXÍLIO NA DETECÇÃO DE
PERFIS DEPRESSIVOS PELA INTERAÇÃO EM JOGO DIGITAL**

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas da Universidade do Sagrado Coração, como parte de requisitos para obtenção do título de bacharel em Ciência da Computação, sob orientação do Prof. Me. Renan Caldeira Menechelli.

Bauru, 29 de novembro de 2017.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Elvio Gilberto da Silva
Universidade do Sagrado Coração

Prof. Me. Patrick Pedreira Silva
Universidade do Sagrado Coração

Prof. Me. Renan Caldeira Menechelli
Universidade do Sagrado Coração

RESUMO

A sociedade tem sofrido nos últimos anos com o crescente volume de indivíduos que têm demonstrado transtornos mentais. O mais comum deles é o transtorno depressivo maior, mais conhecido como a depressão. Tratando-se, por sua vez, de uma doença silenciosa com possibilidade de surgimento ainda na adolescência, a maioria dos casos acabam por não serem diagnosticados. O diagnóstico inicial, realizado por profissionais capacitados, é realizado através de questionários, em que se tem uma avaliação do dia-a-dia do indivíduo, relacionando sentimentos e comportamentos. Algumas tecnologias têm surgido como proposta auxiliar nesse pré-diagnóstico, através do alerta em indícios do desenvolvimento da patologia. Com o propósito de ajudar e trazer uma ideia inovadora e atrativa, este trabalho foi direcionado no desenvolvimento de um jogo digital para auxiliar na detecção de perfis depressivos, baseado no inventário de Beck. A aplicação final desse projeto utilizou a plataforma de desenvolvimento para jogos Unity, com a linguagem de programação C#. Assim, em função de escolhas do usuário no jogo digital, foi possível fazer uma classificação a fim de alertar para possíveis traços depressivos.

Palavras-chave: Depressão, pré-diagnóstico, Jogos Digitais.

ABSTRACT

Society has suffered in recent years with the growing number of individuals who have shown mental disorders. The most common of these is the major depressive disorder, better known as depression. As it is a silent disease, with the possibility of occurrence in adolescence, most cases end up not being diagnosed. When the search for help occurs, most of the initial diagnosis is made through questionnaires, in which one has an assessment of the individual's daily life, relating feelings and behaviors. Some technologies have arisen with the proposal of assisting in this pre-diagnosis, through the alert in indications of the development of the pathology. With the purpose of helping and bringing an innovative and attractive idea, this work was directed at the development of a digital game to aid in the detection of depressive profiles, based on the Beck inventory, which is used for depressive diagnosis. The Unity game development platform, using the C#. Thus, based on the user's choices in the digital game, it was possible to make a classification in order to alert to possible depressive traits. Thus, based on user's choices, the game can aid to a classification about depression stage.

Keywords: Depression, pre-diagnosis, Digital Games.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVOS	9
2.1 OBJETIVO GERAL.....	9
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
3 DEPRESSÃO E MEIOS DE DIAGNÓSTICOS TRADICIONAIS	10
3.1 DEPRESSÃO: SINTOMAS, GRAVIDADE E SEUS AGRAVANTES	10
3.1.1 Depressão em Jovens	14
3.2 MEIOS DE DIAGNÓSTICOS DA DEPRESSÃO	16
3.2.1 Questionário	16
3.3 CLASSIFICAÇÃO DA DEPRESSÃO	16
3.4 OUTROS DISTÚBIOS PSÍQUICOS RELACIONADOS.....	17
4 TÉCNICAS INTELIGENTES	18
4.6 TRABALHOS CORRELATOS.....	24
5 METODOLOGIA	26
5.1 SOFTWARES UTILIZADOS	27
6 RESULTADOS	30
7 CONCLUSÕES	41
REFERÊNCIAS	43
ANEXO I – QUESTÕES DO INVENTÁRIO DE BECK (2011)	47

1 INTRODUÇÃO

A sociedade tem sofrido nos últimos anos com o crescente volume de indivíduos os quais têm demonstrado transtornos mentais. O mais comum deles é o transtorno depressivo maior, mais conhecido como a depressão. Tratando-se, por sua vez, de uma doença silenciosa, com possibilidade de surgimento ainda na adolescência, a maioria dos casos acaba por não serem diagnosticados. Isso porque a falta de informação por parte da pessoa e da família, sobre um possível transtorno emocional, pode ser grande, fazendo com que os mesmos não procurem ajuda de um especialista e, assim, culminando em um pré-diagnóstico irrealizável.

A depressão em primeiro plano vem a devastar o indivíduo em si, uma vez que o mesmo, com tais características, tende a 'produzir menos', pois suas percepções para com o mundo a sua volta não são mais as mesmas. Ainda, este 'produzir menos' pode-se dizer um produzir nada, já que não rende aquilo que lhe é de costume. O que surge em seu interior são pensamentos de tristeza profunda, de desânimo, de apatia, entre outros aspectos de negativismo. Então, atividades que antes eram prazerosas, agora, deixam de fazer sentido.

Segundo Bear (2002), existem alguns sintomas que são evidentes em casos de indivíduos depressivos, como alterações do apetite, problemas ligados ao sono (insônia ou hipersonia), fadiga, sentimentos de inutilidade e culpa, dificuldade de concentração e pensamentos recorrentes sobre a morte. Esses sintomas se mostram frequentes todos os dias e por um período maior que duas semanas.

Conseqüentemente, tudo ao seu redor também irá sofrer perdas e complicações. Por efeito a estes vários sintomas, em relacionamentos interpessoais a pessoa tem certa dificuldade para lidar-se com situações desfavoráveis, não superam doenças graves e também causam problemas no trabalho devido a essa complexidade de convívio e ao percentual de ausência. Segundo a OMS (2017) a doença será o maior motivo de incapacitação no trabalho em 2020, trazendo prejuízos financeiros tanto para o indivíduo como para as empresas, pois, em média, a taxa de dias parados em decorrência do transtorno o faz perder aproximadamente 7 dias de trabalho no mês.

Devido a tantos problemas que a depressão causa na sociedade, é necessário sempre buscar formas para combatê-la. Atualmente, existem diversas maneiras de

pré-diagnósticos. Um dos mais comuns, usualmente aplicados, são os questionários, podendo ser encontrados até mesmo na internet, onde se faz uma autoanálise para este pré-diagnóstico, elucidando qual o possível grau da depressão que se encontra.

Com o intuito de acrescentar, inovar e auxiliar com estes possíveis pré-diagnósticos, é possível aliar essas ferramentas tradicionais às aplicações de inteligência artificial e animações, para que a pessoa tenha uma maior experiência e envolvimento, sentindo-se mais à vontade para relatar seu dia-a-dia, sem o abatimento em responder tantas perguntas. Dessa forma, é dado um direcionamento a fim de alertar para o surgimento de um possível transtorno e o auxiliar no encaminhamento a um profissional especializado.

Com isso, o intuito deste trabalho converge na implementação de uma ferramenta para auxiliar na detecção da presença de algumas características singulares em pessoas propícias a desenvolver depressão, utilizando técnicas de aprendizagem de máquina. Para isso, a base inicial se dá pela elaboração de uma investigação bibliográfica sobre as características de indivíduos depressivos, as origens da doença e seu impacto na sociedade.

Correlacionando essas características depressivas com a ferramenta a ser desenvolvida, visando um meio de chamar a atenção do público-alvo, para envolver de tal maneira que o indivíduo não perceba que está em meio a um pré-diagnóstico para definição de uma possível doença, mas somente transparecendo o seu dia-a-dia com o fim de desabafar suas atitudes, se identificando interiormente para uma comparação com o comportamento exibido pelo ambiente virtual. Sendo possível, através das informações adquiridas pela ferramenta e por meio das escolhas da pessoa, traçar seu perfil e retornar uma resposta como um alerta para a necessidade de procurar um especialista.

2 OBJETIVOS

A seguir são apresentados o objetivo geral e os específicos que norteiam este trabalho.

2.1 OBJETIVO GERAL

Implementar uma ferramenta para alertar sobre a manifestação de possíveis características singulares em pessoas propícias a desenvolver depressão, através da captura de escolhas em um jogo digital.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Elaborar uma investigação bibliográfica sobre as características de indivíduos depressivos.
- b) Entender as origens, causas, tipos, diagnósticos e tratamentos da depressão juntamente do seu impacto na sociedade.
- c) Transpor o questionário, que usualmente é aplicado no início na detecção da depressão, para simular em ambiente virtual a chance de o indivíduo dispor ou progredir para um quadro depressivo.
- d) Produzir um ambiente na *engine* Unity, com C#, onde o indivíduo possa demonstrar suas atitudes e comportamentos de acordo com o seu dia-a-dia.
- e) Classificar dos dados, gerando um possível alerta sobre a situação em que o indivíduo (usuário do software) se enquadra.
- f) Testar a ferramenta do ponto de vista computacional.

3 DEPRESSÃO E MEIOS DE DIAGNÓSTICOS TRADICIONAIS

A depressão tem por uma característica de se apresentar como um transtorno depressivo maior, e a maneira de se diagnosticar em um indivíduo é através da identificação de algumas características existentes, decorrentes por um período mínimo de duas semanas.

3.1 DEPRESSÃO: SINTOMAS, GRAVIDADE E SEUS AGRAVANTES

O início da depressão como termo, originou-se no século XVIII de origem que vem do latim *depremere*, que significa pressionar para baixo. Mas não era usualmente chamado de depressão e relacionado com ela, mas sim de uma melancolia. Essa melancolia era um estado comportamental de expressão comprimida, que foi declarada por Hipócrates¹, no século IV a.C. com sintomas similares a alguns da depressão, como a falta de apetite, distúrbios do sono, desânimo, inquietação, irritabilidade, medo ou tristeza, que se passavam com algum período de tempo e também como a mania. Com chegar do século XIX, Pinel² (citado por Oliveira, 2013) definiu a melancolia como sendo:

Os sintomas geralmente abarcados pelo termo melancolia são taciturnidade, um ar pensativo sério, suspeitas soturnas e amor a solidão. Esses traços, sem dúvida, parecem distinguir a personalidade de alguns homens com boa saúde e frequentemente em circunstâncias prósperas. Contudo, nada pode ser mais abominável do que a figura do melancólico remoendo seus imaginários infortúnios. Se ademais possuído de poder, e dotado de uma disposição perversa e de um coração sanguinário, a imagem torna-se ainda mais repulsiva (citado por OLIVEIRA, 2013).

Somente ao final do século XIX denominou-se depressão, que foi apoiada na investigação científica e na observação clínica. No decorrer do tempo, vários filósofos e pessoas importantes da área fundamentaram estudos sobre a depressão. Com início da década de 1960, surge o interesse pelas abordagens cognitivas e comportamentais, influenciando o entendimento e tratamento de um indivíduo com atitudes depressivas. (QUEVEDO; SILVA, 2013).

¹ Hipócrates: foi médico grego, conhecido como “o pai da medicina Ocidental”.

² Pinel: pioneiro no tratamento de doenças mentais e um dos precursores da psiquiatria moderna.

Então surge a TCC (Terapia Cognitiva-Comportamental), desenvolvida por Aaron Beck, que vem contra as afirmações de Sigmund Freud, quando por sua vez afirmava que a causa e os sintomas da depressão partiam da ideia do surgimento no inconsciente. (QUEVEDO; SILVA, 2013).

A terapia cognitiva é o modelo para que se faça com que a pessoa venha saber lidar, reagir com seus pensamentos, pois o pensamento de certa forma em uma pessoa deprimida pode agir de maneira a não a deixar sair daquela situação emocional presente. Isso porque quando se tem a lembrança, por exemplo, daquilo que está causando o transtorno, há uma ligação no cérebro como se a pessoa estivesse vivenciando aquilo novamente, então entra em um ciclo sem fim (BECK et al., 1997 citado por TAVARES, 2005).

Beck et al. (1997) presumia que a depressão era um olhar negativo e não real da percepção do indivíduo em relação ao mundo. Esse mundo se divide em três partes, que seria com relação a ela, a visão de que a pessoa tem de si mesma, com o mundo e o seu futuro. Essas terapias cognitivas auxiliam o paciente a lidar com certos tipos de ocorrências, que podem ser os pensamentos que são ditos como automáticos (cognitivos) podendo avaliar e ter um possível controle sobre os mesmos; fazer um reconhecimento das relações do tipo afeto, comportamento e mente; fazer uma auto reflexão dos pensamentos automáticos para saber se realmente são bons ou ruins; fazer uma substituição dos pensamentos irrealistas para realista; e por fim alterar esses pensamentos quando necessário, para que eles sejam como realmente são, e não uma invenção criada na mente do indivíduo sobre a sua realidade.

Assim, para se ter uma compreensão um pouco mais voltada a entender no indivíduo a depressão, há de se entender que para a pessoa que apresenta características depressivas, pode-se equipará-la como uma defesa dela em relação a situações adversas que ele enfrenta, e que para ele são impossíveis de serem superadas, conseqüentemente não consegue processá-las em sua mente, de tal maneira que não pode obter o resultado ou satisfação desejada, ou até mesmo relacionada com percas inesperadas. Embora essa defesa seria para melhorar, na realidade ela é tida como um mal, pois os aspectos que são apresentados através dela são prejudiciais ao indivíduo. (BECK et al., 1997).

Por isso, Beck et al. (1997) faz uma separação em três partes do que seria a dificuldade do indivíduo. A primeira se dá em relação a pessoa em si, onde ela se enxerga como um ser imperfeito, por mais qualidades que tenha, não consegue distingui-las como sendo boas, tornando-se inconveniente no que se diz respeito a não ser adequado o suficiente e assim desprovido de habilidades desejáveis. Trazendo um pensamento associativo em sua mente que as adversidades e experiências frustradas, estejam relacionadas ao seu ser psicológico, perdendo totalmente o seu valor. A segunda é quando a ideia que ela faz do seu mundo é algo impossível de se viver no quesito que tudo para ela são obstáculos que a vida traz e fazendo interpretações erradas do seu ciclo de convivência. E a terceira seria com relação ao futuro, onde ela faz uma antecipação do mesmo, mas de forma negativa e se possível da pior maneira, fica prevendo situações contrárias e sem sucesso, e pensando em uma realização já pressupõe que não será capaz de executar.

A depressão está presente em diversos aspectos de distúrbios emocionais, podendo ser esse transtorno denominado tanto como um sintoma, síndrome ou doença, pois envolve fatores cognitivos, comportamentais, sociais, econômicos e religiosos (BECK et al., 1997).

No caso de ele ser qualificado como um sintoma tende a ser relacionado a casos de quadros clínicos como: demência, esquizofrenia, alcoolismo, situações estressantes, situações adversas e estresse pós-traumático. Como uma síndrome, tem por característica as alterações de humor que são de natureza da tristeza, irritabilidade, apatia, falta de prazer e por alterações cognitivas que são por exemplo o sono e apetite. E por fim, como uma doença, que se enquadra nos termos de transtorno depressivo maior, melancolia, distímia e transtorno bipolar (PORTO, 1999).

O transtorno depressivo maior abrange a área de distúrbios como síndrome e até doença, já que ele pode ser considerado como algo cognitivo também. Ele está situado em uma relação de transtornos depressivos, onde se incluem vários outros, como o transtorno disruptivo da desregulação do humor, transtorno depressivo persistente (Distímia). Esse transtorno se caracteriza por eventos recorrentes por mais de duas semanas de duração (DSM-5, 2013).

Segundo a DSM-5 (Manual Diagnóstico e estatístico de transtornos mentais, 2014), são definidos alguns sintomas para a detecção do transtorno depressivo maior, listados a seguir:

1. Humor deprimido como sentir-se triste, vazio e sem esperança em maior período do dia, durante quase todos os dias.
2. Diminuição no interesse ou prazer nas atividades cotidianas na maior parte do dia.
3. Sem estar fazendo uma dieta, perder ou ganhar peso significativo, por exemplo, uma alteração de mais de 5 % do peso em um mês, ou aumento e redução do apetite, quase todos os dias.
4. Distúrbios do sono (Insônia ou Hipersonia), praticamente todos os dias.
5. Atraso psicomotor ou agitação, na maior parte dos dias.
6. Perda de energia quase todos os dias ou fadiga.
7. Sentimento de culpa e incapacidade, por algum problema por exemplo de saúde, estar pensando em ser sua culpa em estar daquela maneira.
8. Falta de capacidade em concentração ou em conseguir pensar.
9. Pensamentos de morte, tentativa de suicídio ou planos para se suicidar.

Sendo ainda que existem 3 grupos onde podem se caracterizar esses sintomas recorrentes, onde aparece no primeiro grupo, denominado como “A”, onde se cinco ou mais dos sintomas citados à cima estiverem presentes em um período de mais de duas semanas, havendo uma diferença no estado anterior a essas duas semanas atrás, ou pelo menos com humor depressivo e perda interesse nas atividades. O segundo grupo denominado “B”, onde os sintomas venham causar sofrimentos significativos e a esses sendo prejudicados no funcionamento social, profissional ou em áreas importantes para a pessoa. E por fim o grupo “C”, onde o episódio não pode ser condicionado aos efeitos fisiológicos (DSM-5, 2014).

Mas com a descrição destes sintomas, há de se fazer uma distinção entre depressivo maior e a ocorrência de luto, uma vez que no luto se tem sentimento de vazio e perda, mas que ao passar dos dias a intensidade do mesmo tende a diminuir (DSM-5,2014).

Para se ter comprovação do transtorno, ele tem que estar presente todos os dias na maior parte do tempo, só desconsiderando o sintoma de ideação suicida e alteração do peso. E isso com um período de no mínimo duas semanas (DSM-5,2014).

Há grande índice de ligação do transtorno depressivo com a mortalidade, como por exemplo, em idosos que fixam em asilos e em seu primeiro ano tem probabilidade de ver a morte como solução, então eles apresentam alguns sintomas frequentes de inquietação, irritação, choro, ansiedade e muito se queixam (DSM-5,2014).

Ainda segundo DSM-5 (Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais), existem alguns fatores de risco e prognósticos, como os temperamentais, que em altos níveis podem aumentar a probabilidade de se desenvolver depressão em resposta aos estresses da vida; ambientais, que são aquelas experiências negativas na infância e eventos estressantes; genéticos e fisiológicos, onde familiares de primeiro grau de indivíduos com o transtorno têm maior risco de desenvolver a doença, isso seria de 2 a 4 vezes mais chance; modificadores do curso, outros sintomas de outros transtornos presentes como a ansiedade e o transtorno de personalidade *borderline*.

No ano de 2016, a Previdência Social (2016) registrou um afastamento de 75,3 mil funcionários por motivo de apresentar quadros depressivos, isso porque o ambiente de trabalho, em sua maioria, causa uma série de problemas que são relacionados com o estresse, ansiedade, transtornos bipolares, síndrome e transtornos ligados ao vício.

Segundo OMS (2017), as taxas de pessoas depressivas aumentaram em 18% no decorrer de dez anos, representando 4,4% da população mundial, sendo a doença que mais contribui para a incapacidade no mundo.

E é nesse quadro que a possibilidade de um agravante grave se estabelecer, como o risco de suicídio. (DSM-5,2014).

3.1.1 Depressão em Jovens

A depressão pode ocorrer em todas as faixas etárias do ser humano, e é crescente o número de casos entre jovens. Isso se deve ao fato que na fase da

adolescência onde se há um preparo para a juventude, se tem uma separação pessoal desse jovem em busca de sua autonomia. Onde começa os conflitos interiores para definição de sua personalidade, fazendo com que esses conflitos sejam exteriorizados trazendo uma dificuldade de relacionamento, principalmente quando se diz respeito aos pais. (TEODORO, 2010).

E geralmente a família, os pais não têm conhecimento para saber que o filho passa por um transtorno depressivo, ou está caminhando para entrar em um quadro. Normalmente o pensamento é que é da “fase” da puberdade, uma frescura e que logo irá passar, não dando a devida atenção aos sinais apresentados como indícios de um possível transtorno. Com a junção desses sentimentos dos jovens de características depressivas e hormonal, podem evoluir para um pensamento automático idealista do suicídio. (BOTELHO, 2017).

Os sintomas em jovens são praticamente idênticos aos adultos, mas com algumas alterações. Ele pode apresentar humor deprimido, quando não tem vontade de fazer nada, baixa autoestima e sem esperança. A falta de energia é tão grande que pode passar despercebida achando que é preguiça, mas na realidade é um sintoma de apatia. Passam a se isolar do mundo, incluindo os familiares e amigos, e ficam atrelados somente ao seu mundo. Apresentam explosões de raiva, descontrole emocional, alterações do sono (insônia e hipersonia) e apetite, o rendimento escolar diminui ao ponto de pensar em desistir. Ficam distraídos que correm perigo ao andar distraídos pelas ruas, e o agravante sintoma que chegam à automutilação. (OLIVEIRA; TUNES, 2015).

Uma vez que esse jovem se vê cercado de problemas de personalidade e que não há quem possa entendê-lo, provavelmente pensamentos negativos irão ser companhia em sua mente. (MORAIS, 2009).

Essa depressão jovem pode ser muito perigosa, que geralmente o indivíduo não se abre emocionalmente com ninguém, e até disfarça em seu ciclo de amigos ou familiares, se ainda não estiver isolado dos mesmos. O perigo ronda também no quesito alimentar, já que o jovem não se alimentando direito poderá apresentar problemas físicos. (OLIVEIRA; TUNES, 2015).

3.2 MEIOS DE DIAGNÓSTICOS DA DEPRESSÃO

O meio mais usual para diagnóstico de depressão ainda tem sido os conceitos da descrição da doença e suas divisões no Manual de Diagnóstico e Estatístico de transtornos mentais (DSM-5) e também a Classificação de transtornos Mentais e de Comportamento (CID), que apresentam várias versões que periodicamente atualizadas. Trata-se de guias que informam se a pessoa possui traços depressivos. Neles se encontram toda a definição, os sintomas e classificação dos mesmos, dando apoio ao profissional da área na hora de diferenciar os casos. Embora várias pesquisas na área sejam efetuadas, ainda não foram totalmente colocadas em prática.

3.2.1 Questionário

Um dos questionários utilizados para diagnóstico da depressão é o inventário de Beck (2011), que foi elaborado para diagnosticar a depressão e também o seu grau. Este inventário possui 21 questões de múltipla escolha, sendo quatro opções para cada uma, chegando a uma pontuação entre 0 e 63 utilizada como critério norteador do diagnóstico (Beck et al. 2011), trazendo um auxílio ao psicólogo. O Anexo I reproduz o questionário (Beck et al. 2011) que pode ser classificado como BDI-II.

3.3 CLASSIFICAÇÃO DA DEPRESSÃO

Para resultados do inventário de Beck, existe uma classificação para saber em qual grupo a pessoa se encontra, conforme demonstrado pelo Quadro 1 a seguir. (INVENTÁRIO...,2013).

Quadro 1 – Escores do inventário (INVENTÁRIO...,2013)

Valores Obtidos	Descrição
0 à 9	sem nenhuma depressão
10 à 16	depressão leve
17 à 29	depressão moderada
30 à 63	depressão grave

Fonte: Elaborada pela autora.

Segundo DSM-5 (2014) a depressão leve é flexível. Como os sintomas são poucos, não há tantos prejuízos com relação a vida social ou profissional. A depressão moderada a intensidade está entre leve e grave; e a grave: o sofrimento não é flexível, fazendo com que haja interferência na via social e profissional.

3.4 OUTROS DISTÚBIOS PSÍQUICOS RELACIONADOS

Existem alguns transtornos que estão relacionados com o transtorno depressão maior e são enquadrados como distúrbios depressivos, como por exemplo o transtorno depressivo persistente (Distímia), no caso esse seria um transtorno que se qualifica com crônico, ou seja, que vem de longo tempo, e teria que estar presente em um período de dois anos no mínimo. E quando um paciente que é diagnosticado com o transtorno depressivo maior, e o período nesse quadro se encaminha em um período superior a dois anos, ele pode ter o diagnóstico de distímia. (DSM-5, 2013).

A distímia também se caracteriza por humor deprimido todos os dias, na maior parte do tempo, sendo que nesse período do dia em que está deprimido o indivíduo pode apresentar outras características associadas como alterações no apetite, distúrbios do sono (insônia ou hipersonia), auto estima baixa, fadiga, desesperança. (DSM-5, 2013).

Outro transtorno é o transtorno Disfórico pré-menstrual, que surge alguns dias antes do período menstrual, mais precisamente na última semana antes, que logo tende a diminuir e parar com o fim o período, acompanhado das características de instabilidade emocional, choros repentinos decorrentes de alguma situação de recusa, nervosismo, humor deprimido, ansiedade, desânimo para atividades do dia-a-dia, dificuldade em se concentrar, distúrbios do sono, sentimento de exaustão e sintomas físicos como o inchaço. No caso de ser realmente esse transtorno, tem que estar presente todas essas características. (DSM-5, 2013).

O transtorno do pânico, dado quando o paciente tem um medo extremo e desconforto emocional, e isso torna recorrente ao ponto de se ter um medo maior em voltar esse pânico. (CID, 1993).

O transtorno de Ansiedade, esse por sua vez é uma excessiva preocupação sobre diversas questões e atividades da vida e seu dia-a-dia, que pode se alterar no

trabalho, na escola, fazendo com que o rendimento seja baixo. Esse transtorno de ansiedade também é denominado transtorno de ansiedade generalizada. (CID, 1993).

Há outro transtorno de ansiedade que se nomeia por transtorno de ansiedade por substâncias, que são decorrentes do uso de medicamentos que geram uma intoxicação. (CID, 1993).

Outro distúrbio que pode se relacionar com a depressão é o hipotireoidismo: uma alteração na glândula tireoide. Essa doença também apresenta alteração do humor, com estresse, pensamentos cognitivos e comportamentais. (CID, 1993).

E o transtorno bipolar similarmente pode ocasionar os sintomas depressivos, já que o indivíduo passa por transições de humor, sendo uma hora boa e no outro ao contrário. Pode ocorrer com mais frequência na adolescência. (CID, 1993).

A depressão sazonal que aparece sempre na mesma época do ano trazendo transtornos.

4 TÉCNICAS INTELIGENTES

A palavra inteligência vem do latim *inter* (entre) e *legere* (escolher). Essa inteligência faz com que o ser humano possa definir entre uma escolha ou outra, realizando de forma eficaz um trabalho. (FERNANDES, 2005).

Já a palavra “artificial” vem do latim *artificiale*, expressa a ideia daquilo que não é genuíno, e assim realizado pelo homem. Assim a inteligência artificial é concessão da inteligência do homem para uma máquina. (FERNANDES, 2005).

A Inteligência Artificial (IA) pode ser definida de várias maneiras. Para Rich e Knight (1994, citado por Zenato,2009) ela é definida como: “IA é a área da Ciência da Computação orientada ao entendimento, construção e validação de sistemas inteligentes, isto é, que exibem, de alguma forma, características associadas ao que chamamos de inteligência”.

Segundo Rich (1988 citado por Rosa, 2011), é o estudo para fazer com que a inteligência dos humanos no modo de pensar seja elaborada de tal maneira para que os computadores as realizem, e que no momento os humanos fazem melhor. Faceli et al. (2011) definem a área de inteligência artificial como uma análise

somente teoricamente, somente uns curiosos, pessoas de almejavam desafios se interessavam na área, mas de não valor no sentido prático.

Já Rosa (2011) caracteriza a IA como os trabalhos relativos ao processamento representativo, onde se tem ligação com o “aprendizado”. Baseando no entendimento que o computador possa realizar cálculos imensos em um curto espaço de tempo, condição que o homem levaria anos para tal resolução, todavia uma criança de apenas 3 anos pode diferenciar uma cadeira de madeira de uma de metal e o computador não é apto para desempenhar a mesma classificação.

Existem diferentes e diversas definições de autores sobre a inteligência artificial segundo uma divisão de quatro tipos de sistemas (Russell e Norvig,1995 citado por Rosa, 2011):

Quadro 2 – Algumas definições de sistemas

Sistemas que pensam como humanos	Sistemas que pensam racionalmente
<p>O novo e excitante esforço para fazer computadores pensarem...máquinas com mentes, no sentido literal e completo (HAUGELAND, 1985).</p> <p>A automação de atividade que nós associamos com o pensamento humano, atividades como tomada de decisões, solução de problemas, aprendizado...(BELLMAN,1978).</p>	<p>O estudo de faculdades mentais através do uso de modelos computacionais. (CHARNIAK; MCDERMOTT, 1985)</p> <p>O estudo de computações que tornem possível perceber, raciocinar e agir. (WINSTON, 1992)</p>
Sistemas que agem como humanos	Sistemas que agem racionalmente
<p>A arte de criar máquinas que realizam funções que requerem inteligência quando realizadas por pessoas (KURZWEIL, 1990).</p> <p>O estudo de como fazer os computadores realizarem tarefas as quais, até o momento, as pessoas fazem melhor (RICH; KNIGHT, 1994).</p>	<p>Um campo de estudo que busca explicar e emular comportamento inteligente em termos de processos computacionais. (SCHALKOFF).</p> <p>O ramo da ciência da computação que se preocupa com a automação do comportamento inteligente. (LURGE; STUBBLEFIELD, 1993)</p>

Fonte: Russell e Norvig,1995 citador por Rosa,2011, p.3

Nota: Adaptado pela autora.

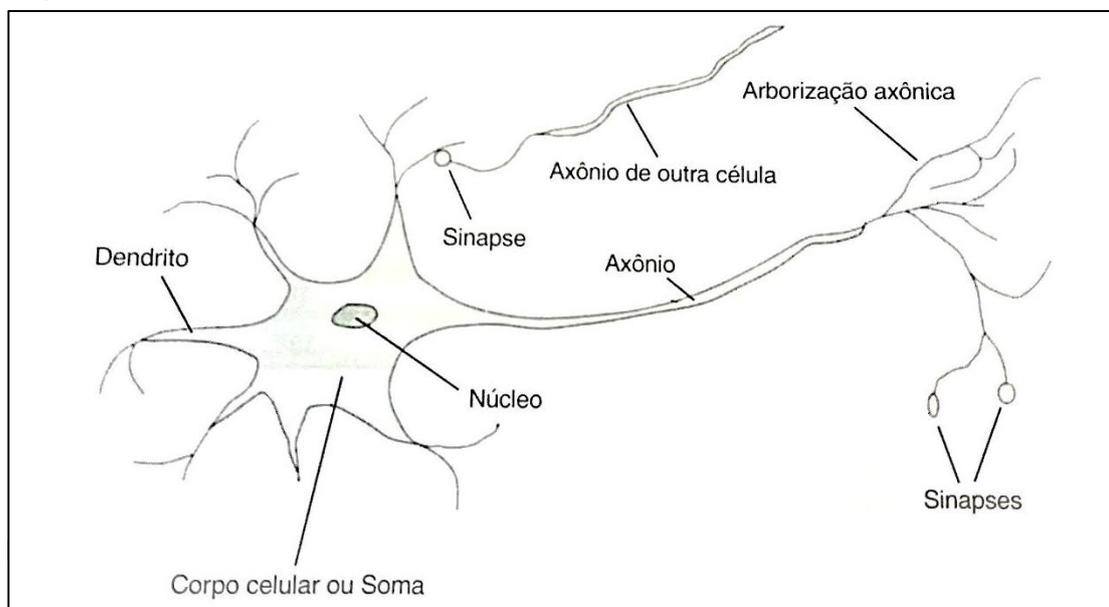
Para Russell e Norvig (2004) a IA não somente busca entender, mas produzir entidades inteligente. Surgiu logo após a Segunda Guerra Mundial, simultaneamente com a biologia molecular. Englobando vários subcampos, como aprendizado e percepção e demais atividades específicas, como por exemplo, o jogo de xadrez.

Um subcampo que surge que é de grande importância por ser interdisciplinar, e por si só é impressionante, denomina-se a ciência cognitiva, reunindo várias técnicas de Inteligência Artificial e técnicas experimentais da área da psicologia buscando construir soluções para o processo de funcionamento do cérebro humano. (RUSSEL e NORVIG, 2004).

Ainda, Russell e Norvig (2004) descrevem outro campo que é de extrema importância, a neurociência, que é estudo do cérebro, do sistema nervoso, pois a grande curiosidade é como realmente o cérebro humano funciona. Pois se observou durante muito tempo que os pensamentos estariam ligados ao cérebro, uma vez que pancadas fortes na cabeça poderiam levar à incapacitação mental.

Segundo Russell e Norvig (2004), o estudo da deficiência da fala em 1861, com pacientes que possuíam o cérebro deteriorado deu ênfase entre os profissionais da área, a respeito de uma parte do cérebro responsáveis pelas questões cognitivas. Nomeou essa parte que fica do lado esquerdo de Broca. Sabia-se até então que o cérebro era composto por neurônios, mas Camilo Golgi (1843-1926) em 1873 quem foi responsável no desenvolvimento de uma técnica de observação dos neurônios individuais do cérebro. A seguir as partes de uma célula nervosa:

Figura 1 – Neurônio



Fonte: RUSSEL e NORVIG, 2004

Em cada neurônio como este, consiste em um corpo celular ou soma, onde contém um núcleo celular. Fazendo uma ramificação a partir de um corpo celular, e há uma série de fibras que são chamadas de dendritos e uma única fibra longa que é chamada de axônio. Este axônio se amplia por uma longa distância, normalmente ele tem 1cm de comprimento, podendo alcançar 1 metro. O neurônio faz em torno de 10 a 100.000 conexões com outros neurônios e essa ligação denomina-se sinapses. E assim os sinais se propagam através de uma reação eletroquímica, controlando a atividade cerebral e mudanças entre neurônios. Sendo que o processamento das informações ocorre na camada exterior do cérebro que se chama córtex cerebral. (RUSSELL e NORVIG, 2004).

A partir de 1970 houve uma divulgação das técnicas de inteligência artificial (IA) para solucionar os problemas reais. Assim surge os sistemas especialistas, com regras lógicas, desenvolvidos em um programa de computador para implementar as tarefas por exemplo da medicina. (FACELI, 2011).

Segundo Faceli (2011), o processo para de adquirir conhecimento era envolvido por meio de entrevistas com os próprios especialistas da área a ser pesquisa para uma implementação do sistema, e assim era possível descobrir quais

regras eram utilizadas para a tomada de decisão. Mas existindo certo grau de receio por parte do profissional em passar seus conhecimentos, fazendo com que a colaboração seja pouca, de modo subjetivo, tornando um processo com várias limitações.

Assim, como o crescente índice de dados em relação à volume e complexidade vem aumentando a cada dia, há a necessidade de se ter ferramentas também mais sofisticadas, à altura de cada problema para a devida solução, com a capacidade autônoma, reduzindo a interferência humana. Nessa ideia tais técnicas teriam que ser capazes de construir a si próprias fazendo relação de experiências anteriores. Para isso pode-se utilizar um conjunto de regras para definir clientes de um supermercado, por exemplo, utilizando os dados das compras dos mesmos, em uma base de dados da empresa. E a esse processo de indução nomeia-se como Aprendizado de Máquina (AM). (FACELI, 2011).

Uma das definições de Aprendizado de máquina é estruturado por Mitchell (1997 citado por Faceli, 2011) é dada por “A capacidade de melhorar o desempenho na realização de alguma tarefa por meio de experiência”.

Segundo Faceli (2011), na aprendizagem de máquina há uma programação para que os computadores realizem o trabalho de aprender com as experiências anteriores, sendo possível desta maneira, geral um princípio de inferência que é chamado de indução, assim obtendo resultados genéricos baseado em conjuntos particulares de exemplos. Desta forma os algoritmos demonstram possibilidades de aprender a induzir uma hipótese para resolução dos problemas.

A aprendizagem de máquina contribui para diversas realizações na resolução de problemas, sendo algumas delas citadas por Faceli (2011) e reproduzidas na sequência:

- a) Reconhecimento de palavras faladas;
- b) Predições de taxas de cura de pacientes em diferentes doenças;
- c) Detecção do uso fraudulento de cartões de crédito;
- d) Condução de automóveis de forma autônoma em rodovias;
- e) Ferramentas que jogam gamão e xadrez de forma semelhante a campeões;
- f) Diagnóstico de câncer por meio da análise de dados de expressão gênica.

Os mais relevantes métodos de inteligência artificial englobam os seguintes tópicos: Algoritmos Genéticos, Programação Evolutiva, Lógica Fuzzy, Sistemas Baseados em Conhecimento, Raciocínio Baseado em Casos, Programação Genética e Redes Neurais (GANASCIA citado por FERNANDES, 2005).

Ganascia (1993 citado por Fernandes, 2005), descreve os principais tópicos relacionados acima:

- a) Algoritmo genético foi inspirado no livro de Origem das Espécies, onde Charles Darwin (1809-1882) descreve a seleção natural, em que somente os mais aptos sobrevivem, sendo o modelo para aprendizado de máquina. Este método é utilizado por Algoritmos Evolutivos, onde estão incluídos os estudos de algoritmo genéticos, estratégia de evolução, sistemas classificatórios e a programação evolutiva. Da mesma maneira como é visto na natureza como cruzamento, mutação e reprodução são simulados operadores genéticos, assim criando dentro da máquina uma população de indivíduos que são representados por cromossomos, gerando uma nova população após um processo de evolução, seleção e reprodução;
- b) Programação Evolutiva, semelhante ao algoritmo genético, mas com maior atenção da relação comportamental entre parentes e os seus descendentes. E através de tentativas, as soluções dos problemas são atingidas e transmitidas para a nova população;
- c) Lógica Fuzzy: serve para representar, manipular e modelar informações incertas;
- d) Sistemas Baseados em Regras: são sistemas no quais se implementam comportamentos inteligentes de especialistas dos seres humanos; Programação genética: é o campo voltado para a elaboração de programas que pretende imitar o processo natural da genética, trabalhando com métodos de busca aleatória;
- e) Raciocínio Baseado em Casos: é área IA que utiliza uma grande biblioteca de casos para consulta e resolução de problemas, sendo atuais problemas resolvidos através da recuperação e consulta de casos já solucionados e com a consequente adaptação das soluções encontradas;

- f) Redes Neurais: São uma classe de modelagem de prognóstico que lida com os ajustes repetidos de parâmetros, consiste em um número de elementos interconectados, que são chamados de neurônios onde são organizados em camadas que aprendem pela modificação da conexão ligados as camadas.

4.6 TRABALHOS CORRELATOS

Durante a pesquisa realizada, foram encontrados projetos com ideia e finalidade similar a este trabalho, porém nenhum com características idênticas. A maioria tem proximidade pelo uso de algoritmo de mineração de dados, com utilização de palavras chaves em redes sociais e também com a utilização de fotos postadas considerando aspectos como cor, brilho, tema, saturação e horário.

Os trabalhos correlatos mais famosos e com maior proximidade são apresentados nos parágrafos subsequentes.

Scherer et al. (2012) desenvolveram o *MultiSense* (uma tecnologia que através de sensores de movimento facial e corporal combinados com 68 pontos no rosto reage a reação humana) ele rastreia de forma automática, através da câmera do Kinect, as expressões faciais em tempo real, postura corporal, características sonoras, padrões linguísticos e inferindo indicadores de sofrimento psicológicos a partir destes sinais. Foram descobertos através destas análises que os sorrisos de pessoas deprimidas, angustiadas eram equivalentes a pessoas sem o transtorno, que sorriam com a mesma frequência, mas com a diferença que esses sorrisos eram bem mais curtos em relação ao tempo dos normais. Também que os homens deprimidos franziam mais a testa do que os não, já em mulheres o resultado era oposto, a mulher deprimida franzia menos a testa do que a não depressiva. Esses dados coletados então são enviados para o *SimSensei* (sistema humano virtual). Os desenvolvedores acreditam que a ferramenta auxilia também no tratamento acompanhando o bem-estar ao longo do tempo.

Em seu trabalho, Morency et al. (2012) desenvolveram *SimSensei*, a plataforma virtual humana projetada para auxílio a saúde por meio de uma interação humano-computador, que foi desenvolvida em sequência a *MultiSense*, sendo as

duas trabalhando unidas para a detecção de pessoas deprimidas, a *SimSensei* utiliza o reconhecimento facial e “interpretação” da linguagem corporal do entrevistado durante uma conversa com o humano virtual. Essa ferramenta de apoio a decisão, faz uso de um avatar que ganhou o nome de Ellie. Ellie se apresenta e faz uma série de perguntas e conforme o tom de voz e expressões que são emitidas pelo entrevistado, a avatar as julga de acordo com um banco de dados. Esse banco de dados foi criado com militares veteranos e civis. Então quando a pessoa sorri, por exemplo, ela faz comparação com os dados do banco e em tal caso sabe como interagir com a mesma. Assim, sendo possível identificar sinais de depressão. O tempo do sorriso em pessoas deprimidas e não deprimidas, movimentação corporal, os indivíduos deprimidos tendem a ter mãos agitadas. Os criadores apoiam a ideia que falar com Ellie torna um diálogo em que pessoa fica mais livre para se expressar do que um questionário associado em ver um psiquiatra a sua frente.

Já a organização britânica beneficente Samaritans (2014) utilizou o algoritmo baseado em mineração de dados para identificar palavras-chaves e frases que caracterizam o estado depressivo, como por exemplo: “cansado de estar sozinho”, “me odeio”, “deprimido”, “ajude-me” e “preciso falar com alguém”. Este aplicativo notifica usuários do Twitter se uma pessoa que o segue tem esse perfil e parece ter vontade de se suicidar. Durante as pesquisas realizadas sobre o aplicativo não foram divulgados resultados do app.

Weiller (2016) criou o jogo *Rainy Day* (dia chuvoso) que, além de fazer com que a pessoa propícia a ter características depressivas se identificar através de sua temática apresentada, procura despertar no indivíduo a importância de se auto avaliar e procurar ajuda. O jogo é em formato de texto, onde a personagem tenta se levantar da cama para o trabalho, mas em sua mente vem muitos pensamentos contrários a essa decisão. O jogador, então, pode escolher entre as decisões apresentadas pelo game de acordo com a sua vontade, revelando os diálogos e sentimentos que há internos em sua mente. Segundo a desenvolvedora foi um jogo baseado em suas experiências, que por sua surpresa ajudou não só as pessoas ao seu redor a tomar melhores decisões, como colegas, mas a ela mesma. Replicando em algo pessoal o resultado e não divulgado experiências com outras pessoas jogando.

Como pode ser visualizado, a literatura correlata apresenta várias abordagens distintas no intuito de aprimorar o diagnóstico de patologias como a depressão. Da mesma forma, é visto que poucas pesquisas se aproximaram de uma abordagem semelhante àquela proposta por este trabalho, corroborando assim para a viabilidade de investigação da hipótese, contribuindo com os estudos já realizados em relação a integração das áreas da saúde e computacional.

5 METODOLOGIA

Este trabalho teve por prioridade a realização de uma investigação bibliográfica, para uma compreensão maior com respeito ao tema proposto. A fim de que nesta pesquisa exploratória se tenha uma visão clara e objetiva das características investigadas, sondando-as com o propósito de aprimorar a cada estudo, o conhecimento e a ideia para a construção de uma hipótese, para uma elaboração com a finalidade de auxiliar na identificação destas características abordadas.

Através de livros, artigos científicos e pesquisa de campo foi baseada a investigação, tanto para a caracterização do indivíduo que possui traços depressivos, como na investigação e no uso de técnicas inteligentes, a fim de fornecer uma ferramenta diferenciada para auxiliar no diagnóstico.

A elaboração da ferramenta deste trabalho surgiu baseada em uma técnica usual em procedimentos para detecção da depressão, realizada por meio de um questionário, intitulado *Inventário de Depressão de Beck (Beck Depression Inventory, BDI, BDI-II)* ou *Escala de Depressão de Beck*³, criado por Aaron Beck em 1961. Este questionário possui 21 itens na forma de perguntas de múltipla escolha, incluindo sintomas e atitudes que a pessoa irá identificar a ocorrência diária nas duas últimas semanas, podendo ser visualizado pelo Anexo I.

Gorestein e Andrade (1998) relatam que esses sintomas recorrentes são,

[...] tristeza, pessimismo, sensação de fracasso, falta de satisfação, sensação de culpa, sensação de punição, auto depreciação, autoacusações, ideias suicidas, crises de choro, irritabilidade, retração

³ Questionário criado originalmente em 1961 por Aaron Beck, Aaron Beck: psiquiatra norte-americano e professor aposentado do departamento de psiquiatria da Universidade de Pensilvânia)

social, indecisão, distorção da imagem corporal, inibição para o trabalho, distúrbio do sono, fadiga, perda de apetite, perda de peso, preocupação somática, diminuição da libido [...].

A finalidade deste inventário é chegar a uma pontuação onde se faz separação dos graus de depressão segundo o resultado obtido ao final do mesmo. Variam a pontuação de 0 a 63, onde ao término do questionário se analisa o resultado, já exibido pelo Quadro 1.

Então, a partir destes conhecimentos obtidos sobre o estudo da depressão, foi necessária uma pesquisa para investigar a existência de ferramentas que fazem uso da tecnologia para auxiliar nesses diagnósticos, o porquê de utilizá-las e sua usabilidade na atualidade, refletindo os impactos que elas podem acrescentar de modo a cooperar para um bom diagnóstico, ou ainda se pôr fim elas venham a atrapalhar o processo de identificação de pessoas depressivas.

Logo, a ideia deste trabalho foi encontrada com finalidade iguais, mas não com elaboração idêntica, uma vez que a faixa etária inclui jovens e adolescentes. A intenção do projeto é trazer algo inovador, que desperte a curiosidade a fim de concentrar o indivíduo para uma autoanálise realista.

Desta forma, foi necessário realizar uma seleção de qual ferramenta de desenvolvimento e linguagem de programação são adequadas ao projeto, para melhor criação da ferramenta para o auxílio na detecção de perfis depressivos.

Por conseguinte, incorporar os conceitos do *Inventário de Beck*, no ambiente virtual, modelando de acordo com os testes, como se fosse o próprio questionário, mas em um cenário adaptado, se identificando graficamente em semelhança a um jogo, e, a partir de uma análise ao final, sugerir se o indivíduo tem a chance de dispor ou progredir para um quadro depressivo.

5.1 SOFTWARES UTILIZADOS

Esse trabalho foi desenvolvido em um computador Intel® Core™ i3, 4GB de memória e 500GB HDD, de propriedade do desenvolvedor.

Para obtenção de resultados e da própria ferramenta final foi utilizado a plataforma de desenvolvimento *Unity* (também chamada de *Engine*, criada pela

Unity Technologies), que é similar ao *Blender* (ferramenta de modelagem, renderização, animação em 3D), juntamente com a linguagem de programação C#.

A plataforma Unity foi escolhida por ser multiplataforma, viabilizando a implantação futura em ambiente mobile, já que ela está disponível para iOS, Android, Windows Phone, Tizen e Fire OS com várias otimizações.

Escolhida a plataforma, então o passo seguinte foi a instalação da Unity no computador, que pode ser encontrada na versão *Personal* (gratuita), disponível para download através do site do desenvolvedor, no endereço <<https://store.unity.com/pt>>. Vale ainda ressaltar que a programação C# foi adotada, pois faz parte de aceitação da Unity e também segue os paradigmas de orientação a objetos, capaz de propiciar reusabilidade, entendimento e desenvolvimento facilitados.

O ambiente virtual da ferramenta teve como temática um humanoide (avatar), que percorre o cenário a procura de achar respostas para os seus conflitos interiores. Como foi baseado no Inventário de Beck (1997), para cada questão do questionário no ambiente, o usuário pode escolher por qual momento ele está passando, esta escolha será realizada através do evento *onMouseDown* do mouse.

Como uma situação de exemplo, apresenta-se: o usuário, por meio de um avatar, poderá optar em graus de tonalidade de cores, que foram representados por esferas relativos ao item do Inventário de Beck (1997), sendo que cada item citado terá quatro opções de escolha. Assim, o avatar seleciona a tonalidade de cor correspondente através de um click do mouse em um botão pré-definido para escolha. Quando for efetuada esta seleção, o usuário será levado para outras cenas disponíveis para continuar sua avaliação. Só será possível a finalização do teste se todos os cenários forem explorados e respondidos.

No ambiente foi criada uma narrativa seguindo uma linha de pensamentos de reflexão, como na primeira cena inicia com uma declaração para o avatar se identificar com a frase “Assim sou eu...”, e visualizando em sua frente um pódio com suas respectivas posições, com a finalidade de identificar qual estado emocional está passando, de se sentir realizado até o grau de insatisfação. E assim por diante em cada cena, não foi simulado idêntico como perguntas do questionário, mas realizado um enredo baseado no questionário, a fim de responder o mesmo só que de forma diferente.

Foi utilizado somente algumas das perguntas do questionário para realizar o jogo, mas não necessariamente em sua ordem, pois se tratando de um protótipo não seria necessário utilizar todas para afirmar que é possível implementar a ferramenta e para alinhar a narrativa, começou-se pela questão 3 e 4 do questionário na primeira cena de interação de escolhas, prosseguindo na mesma cena com as questões 1 e 2, na próxima cena foram utilizadas as questões 12, 13 e 14 e na última as questões 9, 10 e 11.

Como o protótipo requeria dados que serão inseridos através da escolha (já descrita acima) do usuário no ambiente virtual e, ao final gerar um resultado para o auxílio na detecção dos perfis depressivos.

A fase de testes, tanto para avaliar a ferramenta no sentido de corresponder ao projeto proposto, como em avaliar funcionamento, foi totalmente realizada pelo desenvolvedor, sem a presença de pacientes.

Mesmo assim, foi possível implementar uma ferramenta inovadora capaz de simular em ambiente virtual a chance de dispor ou progredir para um quadro depressivo, alertando de maneira a conscientizar o indivíduo a procurar ajuda especializada.

6 RESULTADOS

As cenas foram projetadas em sua maioria com recursos próprios da Unity, sendo estes por sua vez todos gratuitos. Em algumas partes das cenas utilizou-se objetos prontos, mas com necessidade de adequação; outros foram criados e transformados, com textura e imagens, especificamente para atender aos requisitos da ferramenta proposta por esse trabalho. A Figura 7 demonstra a tela inicial do jogo digital produzido com o desenvolvimento desse trabalho.

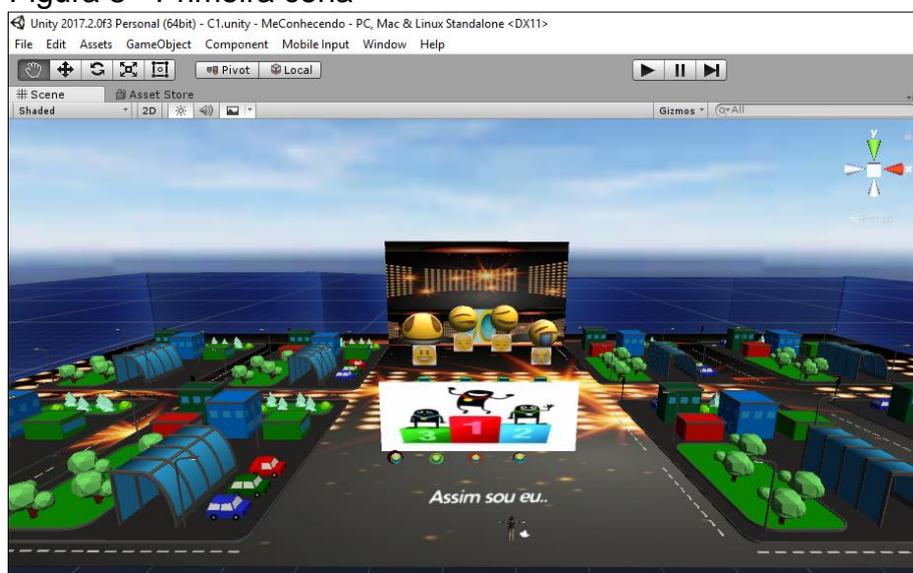


Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta primeira cena, o jogo é iniciado com o click no botão iniciar, que foi adicionado por um evento denominado *OnMouseDown* () (para quando ele foi clicado com o mouse chame um script atribuído que através da programação nele implementada em C# irá levar o indivíduo para a primeira tela de opções que ele terá que fazer em sequência do jogo). Essa modelagem inicial reflete as faces e suas emoções para colocar em mente a reflexão pessoal das atitudes do cotidiano, idealizando, então, o nome do jogo como “Me conhecendo”.

A Figura 8 mostra a primeira cena, apresentada no início do jogo digital.

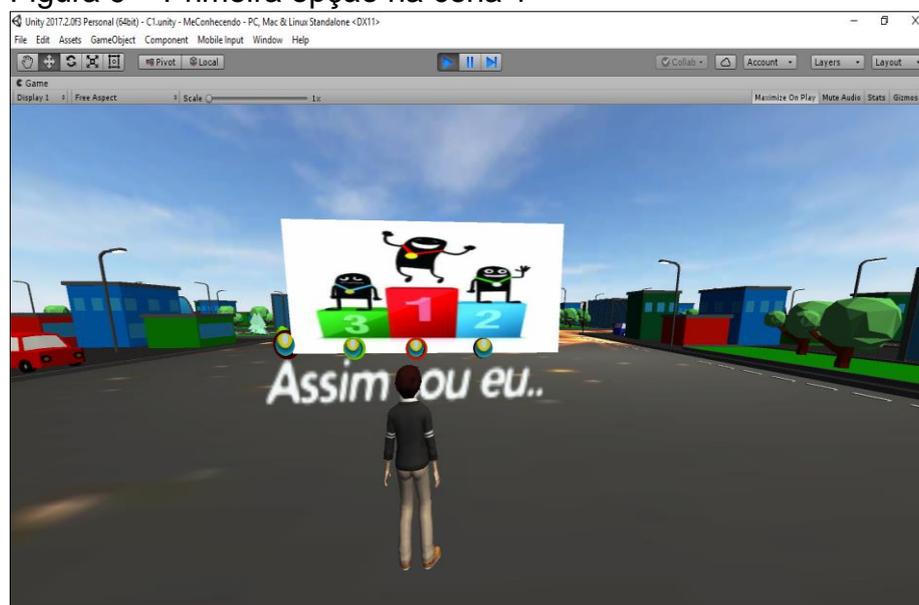
Figura 8 - Primeira cena



Fonte: Elaborada pelo autor

A primeira cena de interação foi construída com objetos prontos, obtidos na internet, e objetos customizados especificamente para esse trabalho. Foi criada uma representação de ambiente urbano onde o avatar pode percorrer por toda a cena. No centro da cidade há opções, visualizadas pelas Figuras 9 e 10, de analisar e escolher pelo reflexo do seu cotidiano atual, clicando em uma das opções de botões que o identifica.

Figura 9 – Primeira opção na cena 1



Fonte: Elaborada pelo autor.

O usuário terá a possibilidade de optar por uma posição do pódio a qual ele sente estar emocionalmente nas duas últimas semanas consecutivas, chegando com o avatar próximo aos botões e clicando em sua opção. Assim, ao clicar irá ser feita a atribuição de um valor neste objeto botão, que também tem um script para tal programação. Podendo ir em frente para seguir nas questões.

Chegando a segunda opção, conforme mostrada pela Figura 10, o jogador pode refletir o seu estado de humor: feliz, desanimado, triste ou muito triste. Também seguindo a mesma temática de clicar nos botões, que estes por sua vez estão em formato de cubo.

Figura – 10: Segunda opção cena 1

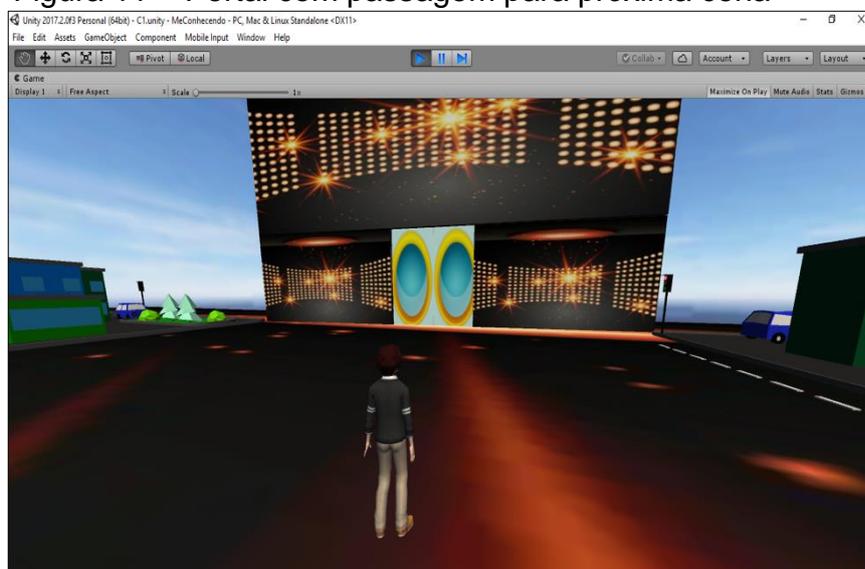


Fonte: Elaborada pelo autor.

As questões de referência da primeira cena foram todas modeladas de forma customizadas, sendo somente as imagens (já prontas) colocadas. Foram criadas formas básicas como cubo, esfera, objeto texto, entre outros, sendo todos manipulados na aba de Inspector no Unity em cada cena.

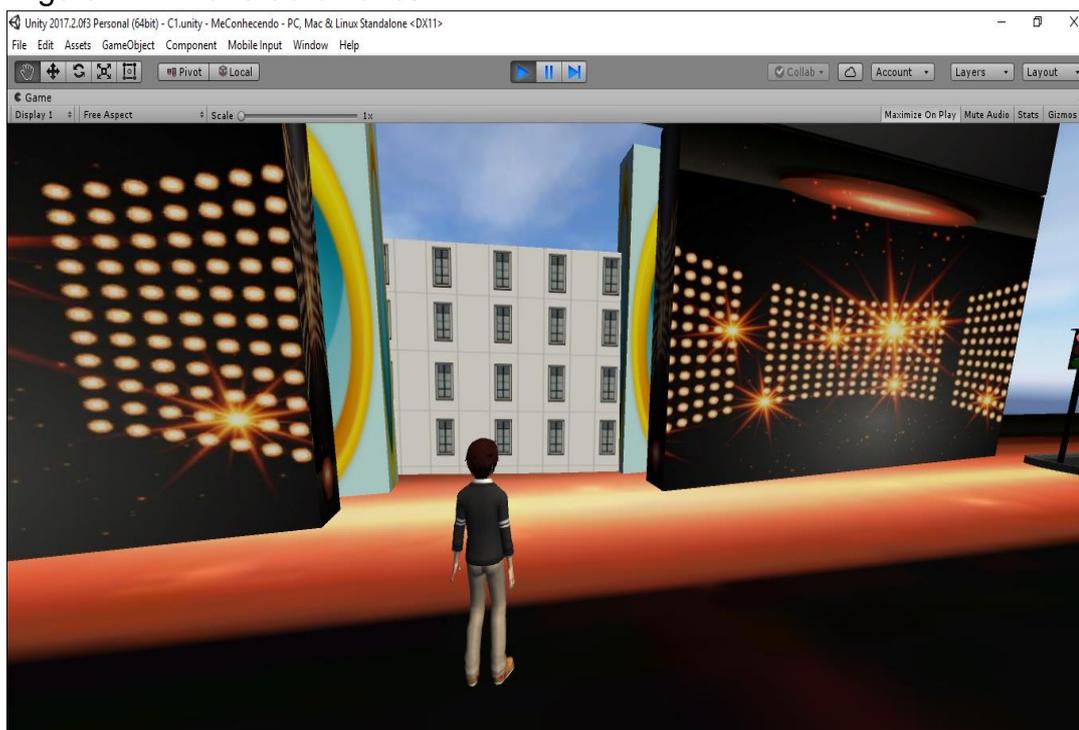
Logo após fazer a seleção no final da cena há uma porta onde o usuário passará para a próxima cena, vista pelas Figuras 11 e 12.

Figura 11 – Portal com passagem para próxima cena



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 12 – Porta automática

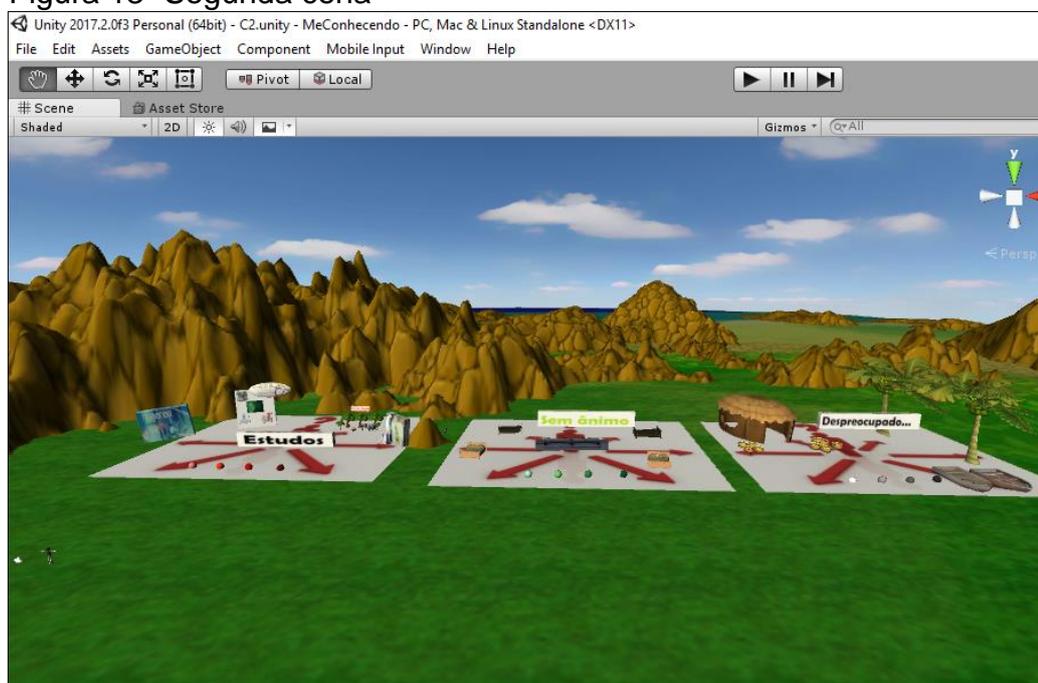


Fonte: Elaborada pelo autor

Passando pelas questões da primeira cena, o avatar vai se deparar com um mural, onde possui uma porta, esta porta será a passagem dele para próxima cena. A porta automática foi possível realizar com objetos simples do Unity: o cubo e colocando um script para que a mesma só venha a abrir quando o avatar se aproximar.

Pela porta, representada por um objeto que se abre automaticamente por meio de animação, o avatar é transportado para a cena seguinte, visualizada pela Figura 13.

Figura 13- Segunda cena



Fonte: Elaborada pelo autor

Chegando na segunda cena, o usuário possui um campo também de interação onde pode refletir sobre questões de visão de futuro, disposição e estado de espírito. Ele percorrerá os três quadros optando em cada um, através do click, na esfera desejada. A partir desta cena, as opções de escolha vão diferenciar-se através da tonalidade de cor de cada esfera do quadro. As variações de tonalidades mais claras identificam menor relacionamento com a questão, até a tonalidade mais escura, significando que mais se aproxima de sua resposta. Tais opções podem ser visualizadas pelas Figuras 14 a 16.

Nesta parte do cenário, conforme Figura 14, o avatar irá fazer uma reflexão de sua disposição e objetivos pessoais para o futuro, mesmo não mostrando diretamente todas as profissões, é mostrado nesta parte de cena as áreas de conhecimento para um futuro profissional.

Figura 14- Motivação para o futuro.



Fonte: Elaborada pelo autor

Com as camas e sofá desta área da cena, vistas pela Figura 15, pode-se optar sob a relação com o próprio ânimo, por exemplo, se falta disposição para tudo; ou se também não tem vontade mais de participar de coisas que antes eram prazerosas e atualmente não tem vontade de realizar nenhuma atividade, preferindo ficar sem fazer algo diferente o que lhe traga prazer.

Figura 15 - Disposição



Fonte: Elaborada pelo autor

Na área seguinte, mostrada pela Figura 16, a cena busca pela interpretação de um parecer atual do jogador. Serve para somente demonstrar se o indivíduo está de espírito tranquilo. Há por detrás da mesma, a intenção de revelar a preocupação excessiva do dia-a-dia, tratando também de ver se a ansiedade está presente.

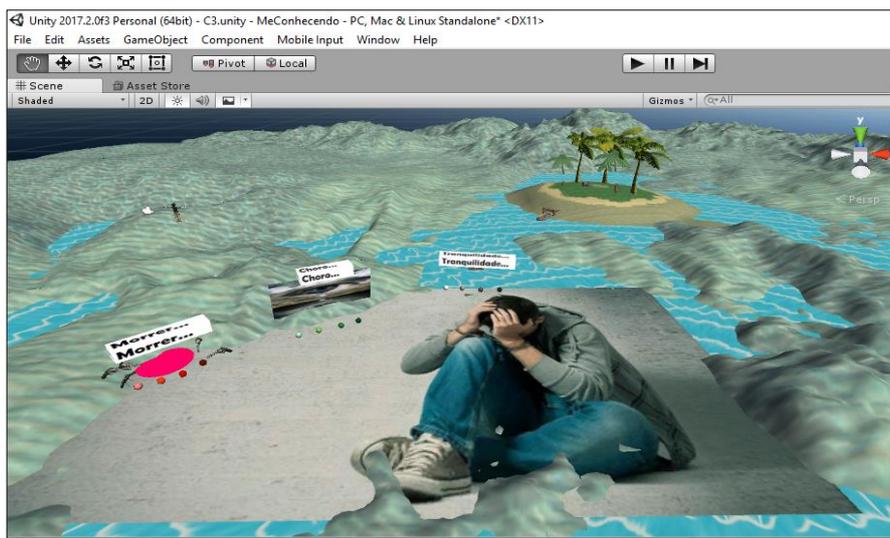
Figura 16 – Despreocupação ou preocupação



Fonte: Elaborada pelo autor

E, após esta terceira decisão, através de um portal lateral, o avatar pode seguir para a última cena, conforme esboçada pela Figura 17, que contém o restante das perguntas, sempre sendo possível que ele ande pelo cenário como uma forma de interação, antes de continuar as mudanças pelo jogo digital.

Figura 17- Último cenário de questões



Fonte: Elaborada pelo autor

Foi escolhido para a última cena, as questões que podem ser as mais impactantes em relação às demais, onde são três situações relacionadas com a vontade de morrer, o choro constante e a tranquilidade (que pode também estar sendo mascarada para determinar situações de desespero ou não).

Trazendo em seu fundo, o chão contém a imagem de um jovem acorrentado e desesperado, confrontando com uma imagem ao fundo de uma ilha, onde é possível ir e ficar tranquilamente, ou seja, não estar suas atitudes relacionadas a morte ou ao choro, traçando assim outro perfil para o jogador.

Uma das opções trata-se do explícito desejo de suicídio, mostrada pela Figura 18.

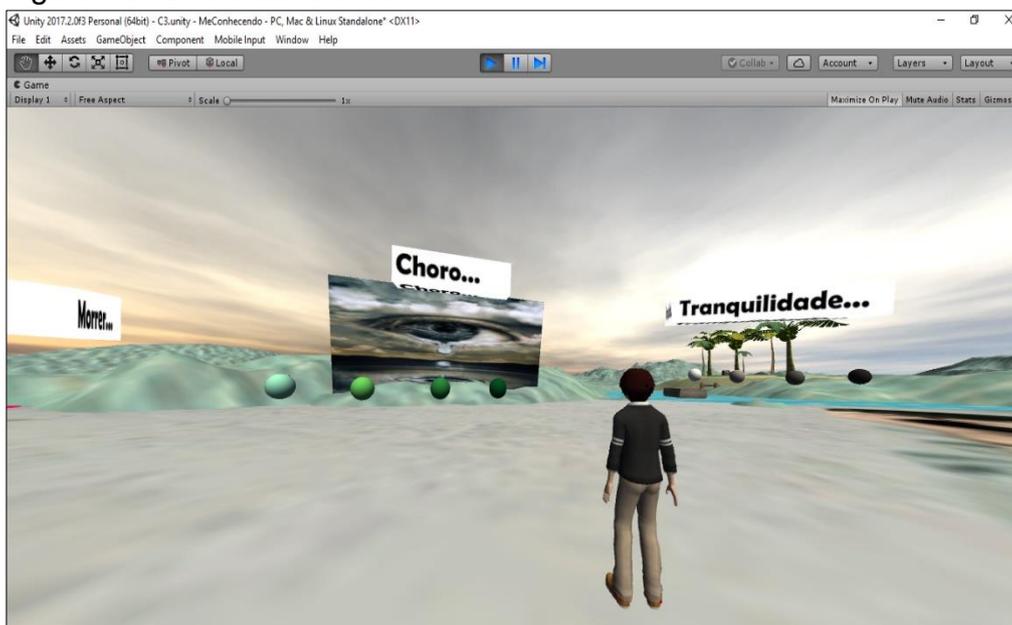
Figura 18 – Desejo de suicídio



Fonte: Elaborada pelo autor

Apesar de demonstrar claramente a opção de desejo da morte, o usuário pode também optar pela vontade de morrer, mas que não faria. A próxima opção está relacionada diretamente com o choro constante, conforme mostrado na Figura 19.

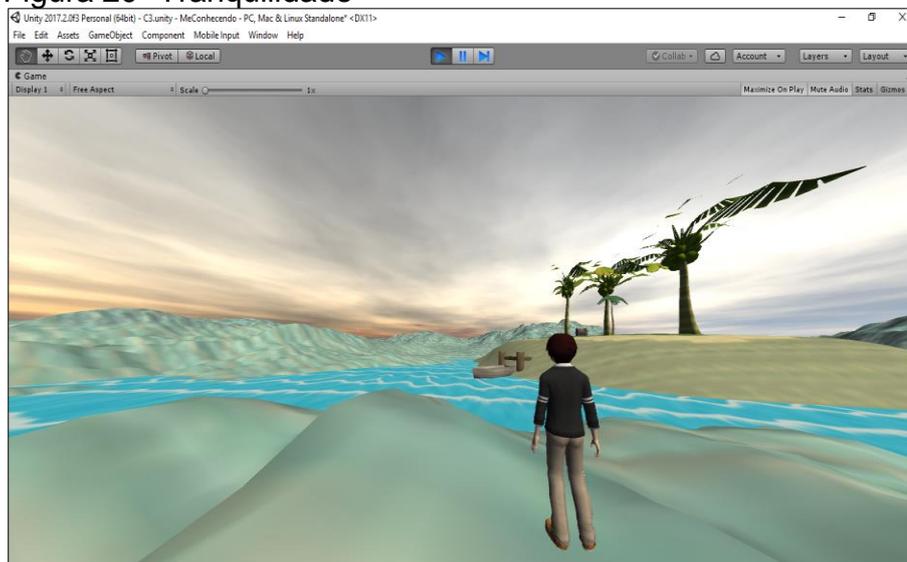
Figura 19- Choro constante



Fonte: Elaborada pelo autor

Por fim, a Figura 20 mostra o avatar já na escolha pela tranquilidade.

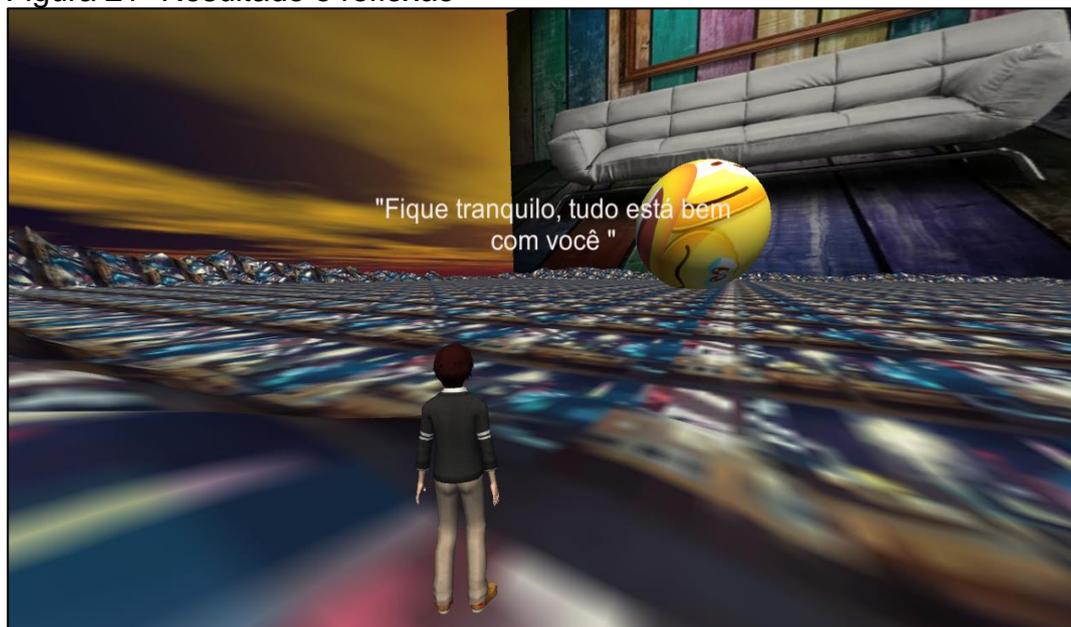
Figura 20- Tranquilidade



Fonte: Elaborada pelo autor

Podendo enfim ter a opção também de ir para uma ilha tranquila, na mesma é possível encontrar um portal para seguir para a cena final, vista através da Figura 21, onde é a de resultado de suas perspectivas geradas durante a temática do jogo. Nesta cena o avatar terá carregado consigo todos os valores que foram escolhidos e assim, após os cálculos, verificar (não de forma direta) ou não a manifestação de um quadro depressivo. Através de frases para reflexão, o que o usuário pode ver e rever sobre seus comportamentos e sentimentos que tem vivenciado durante um período mínimo de duas semanas.

Figura 21- Resultado e reflexão



Fonte: Elaborada pelo autor

A ferramenta desenvolvida representa somente uma parte das questões totais do inventário de Beck (2011), citado anteriormente, por não ser uma cópia dele. Além disso, e muito importante, o tempo para produção das cenas foi pequeno uma vez que se tinha a necessidade em aprender uma nova ferramenta (Unity) e, ao mesmo tempo, já ir construindo os cenários com suas temáticas.

Mas isso não irá afetar um resultado em questões se a ferramenta estará correta ou não somente com alguns cenários, pois o cálculo realizado em torno dela

continua o mesmo, bastando só acrescentar o cenário e suas combinações de perguntas que gerará resultados correspondentes.

As combinações são subjetivas, desta forma, os resultados não são totalmente corretos em reflexo da realidade (no caso, de identificar os possíveis traços depressivos), isso porque as cenas exigem ainda interpretação e, dependendo de como a pessoa as interpreta, pode influenciar em um resultado. Por isso que no próprio início das cenas é mostrado e orientado que as atitudes e comportamentos devem estar, no mínimo, presentes em mais de duas semanas consecutivas.

O interessante é que a plataforma da Unity fornece total apoio para fazer a exportação do projeto para outras plataformas, como: Android, iOS e outras. Desta forma, podendo alcançar mais pessoas, não somente para alguém que supostamente esteja em um quadro depressivo, mas também para cada um poder se conhecer, de maneira a refletir no seu dia-a-dia, já que a maioria das pessoas pela correria de suas vidas, não possuem o hábito de parar para pensar e refletir se algumas reações emocionais e corporais podem ter relação como uma entrada em um quadro depressivo, mesmo esse sendo em pequena porcentagem.

A cada escolha do avatar clicando na opção desejada, é associada a ele uma pontuação que, ao decorrer das cenas, vão se acumulando para que ao final da última cena seja realizada o cálculo, obtendo o resultado de sua proporção em relação a depressão. Cabe novamente ressaltar que a aplicação desenvolvida nessa pesquisa não irá diretamente definir qualquer quadro depressivo (ou não depressivo), mas como forma de interação foram apresentados quatro tipos de frases para reflexão de seu estado emocional. Desta maneira a pessoa pode se familiarizar-se com o cenário demonstrando suas atitudes.

7 CONCLUSÕES

Com o término da implementação desse trabalho, foi possível transferir parte do questionário que embasa o projeto para um ambiente de jogo digital, onde sua temática de fácil entendimento e rapidez de execução pode contribuir para uma ampliação de interesse e dinamismo aos usuários, sob orientação e acompanhamento de profissionais especializados no diagnóstico da depressão. Ainda, tal ferramenta digital é capaz de proporcionar um meio menos cansativo ao método tradicional, em que o usuário necessita ficar respondendo questões, além de que, ao mesmo tempo, é capaz também de aproximar e instigar ainda mais o indivíduo a demonstrar suas atitudes de percepções durante o período consecutivo de duas semanas, por exemplo.

Utilizando uma plataforma de desenvolvimento que possui a versão gratuita e disponibiliza, também gratuitamente, materiais para desenvolvimento, fez com que essa pesquisa não tivesse nenhum custo relacionado ao seu desenvolvimento, possibilitando também um produto final com baixíssimo preço. Além disso, as ferramentas utilizadas ainda possuem suporte para exportação do produto para dispositivos móveis, o que aumenta ainda mais as facilidades e recursos provenientes da ferramenta implementada nessa pesquisa.

Através dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, a realização do projeto foi possível em função de todo o embasamento teórico e prático obtido, uma vez que novos conhecimentos relacionados com a área de jogos digitais, não abordados diretamente no curso, foram necessários para a conclusão do projeto proposto e, assim, atingindo os objetivos inicialmente estabelecidos.

Ainda, como requisito fundamental, a ferramenta final desenvolvida poderá ser utilizada apenas sob o auxílio e supervisão de profissionais devida e legalmente capacitados em relação a área competente da patologia tratada pela mesma, servindo apenas como um alerta aos seus usuários. O diagnóstico preciso e tradicional não fica descartado, pelo contrário, permanece como um dos meios fundamentais e principais para o diagnóstico da manifestação da depressão em indivíduos. E a ferramenta como um toque de alerta para reflexão.

Em trabalhos futuros é desejável o desenvolvimento em um computador de maior capacidade de processamento, a fim de agilizar o processo, principalmente de

renderização e testes. Por fim, ainda é viável que novas cenas sejam criadas no intuito de corresponder a todas as 21 questões definidas no inventário de Beck (2011).

REFERÊNCIAS

BEAR, Mark F. et al. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. Ed. 2^o edição – Porto Alegre: Artmed,2002.

BECK, Aaron T. et al. **Terapia cognitiva da depressão**. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

BOTELHO, Rachel. Depressão entre jovens cresce; desafio é distinguir a doença de atos típicos da adolescência. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 14 mar. 2017. Disponível em < <http://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2017/03/1866241-depressao-entre-jovens-cresce-desafio-e-distinguir-a-doenca-de-atos-tipicos-da-adolescencia.shtml> > acesso em: 20 mai. 2017.

CAMARGOS, Fernando Laudares. **Lógica Nebulosa: uma abordagem filosófica e aplicada**. Santa Catarina, 2002. Disponível em <http://www.inf.ufsc.br/~j.barreto/trabaluno/IANebulosos.pdf> > acesso em: 28 mai. 2017

CLASSIFICAÇÃO de transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10. Porto Alegre: Artes Médicas,1993.

DEPRESSÃO na adolescência não é frescura. **UOL**, 12 de abr. 2015. Disponível em < <https://estilo.uol.com.br/gravidez-e-filhos/noticias/redacao/2015/04/12/depressao-na-adolescencia-nao-e-frescura-conheca-11-sinais.htm> > acesso em: 20 mai. 2017.

FACELI, Katti et al. **Inteligência Artificial: Uma abordagem de Aprendizagem de máquina** – Rio de Janeiro: LTC,2011.

FERNANDES, Anita Maria da Rocha. **Inteligência Artificial: noções gerais** – Florianópolis: VisualBooks, 2005.

GANIKO, Priscila. **Rainy Day: um jogo sobre a depressão**, 2016. Disponível em< <https://www.redbull.com/br-pt/rainy-day-jogo-brasileiro-sobre-depressao> > acesso em: 20 mai. 2017

GORESTEIN, Clarice; ANDRADE, Laura Helena Silveira Guerra. Inventário de depressão de Beck: Propriedades psicométricas da versão em português.

www.researchgate.net, 1998. Disponível em < <https://www.researchgate.net/publication/284700806> > acesso em: 11 mar. 2017

INVENTÁRIO de depressão de Beck. Terapia ocupacional aplicada à neurologia UFPR, 2013. Disponível em < <https://toneurologiaufpr.wordpress.com/2013/03/19/inventario-de-depressao-de-beck/> > acesso em: 18 mar. 2017.

MANUAL diagnóstico estatísticos de transtornos mentais – DSM-5. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em < <http://blogdapsicologia.com.br/unimar/wp-content/uploads/2015/12/248320024-Manual-Diagnostic-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf.pdf> > acesso em 20 mai. 2017.

MORAIS, Claudia. **apsicóloga**. 2009, Pensamentos depressivos. Disponível em: < <http://www.apsicologa.com/2009/04/pensamentos-depressivos.html> > acesso em: 11 mar. 2017.

MORENCY, Louis Philippe et al. **A Multimodal Research Platform for Real-time Assessment of Distress Indicators**, 2012. Disponível em <<http://ict.usc.edu/events/stefan-scherer-louis-philippe-morency-and-albert-skip-rizzo-multisense-and-simsensei-a-multimodal-research-platform-for-real-time-assessment-of-distress-indicators/>> acesso em: 07 mai. 2017.

MUNARO, Bianca et al. **Lógica Fuzzy**. - Rio de Janeiro: URFJ, 2017. 36f. Notas de aula. Disponível em < <https://mariofb.github.io/logica/logicaFuzzy.pdf> > acesso em: 20 mai. 2017.

OLIVEIRA, Elisângela Neves de. **Prevalência de sintomas depressivos em estudantes de Medicina da Universidade Federal da Bahia**. 2013. 48 f. Monografia (Graduação em Medicina) – Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/13959/1/Elis%C3%A2ngela%20Neves%20de%20Oliveira.pdf> > acesso em: 25 fev. 2017

ORGANIZAÇÃO de caridade lança app para detectar depressão e risco de suicídio. **BBC Brasil**, 30 de out. 2014. Disponível em < http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/10/141028_app_depressao_suicidio_r b> acesso em: 25 fev. 2017.

PRATES, Caio. Doenças psíquicas aumentam no ambiente de trabalho. **ATribuna.com.br**. 20 fev. 2017. Disponível em < <http://www.atribuna.com.br/noticias/noticias-detalle/cidades/doencas-psiquicas->

umentam-no-ambiente-de-trabalho/?cHash=0e706bc615911fa50706c685bcaf6b3a
> acesso em: 25 mar. 2017

PORTO, Conceito e diagnóstico. **www.scielo.br**, 1999. Disponível em
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44461999000500003
> acesso em: 20 mai. 2017

QUEVEDO, João; SILVA, Antonio Geraldo da. **Depressão: Teoria e clínica**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

RIGNEL, Diego Gabriel de Sousa et al. **Uma introdução à lógica fuzzy**. Franca, V.01, Nr. 01, 2011. Disponível em :< http://www.logicafuzzy.com.br/wp-content/uploads/2013/04/uma_introducao_a_logica_fuzzy.pdf> acesso em: 20 mai. 2017

ROSA, Joao Luís Garcia. **Fundamentos da Inteligência Artificial** – Rio de Janeiro, LTC, 2011.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. Ed. 2ª edição - Rio de Janeiro, Elsevier,2004.

SCHERER, Stefan et al. **A Multimodal Research Platform for Real-time Assessment of Distress Indicators**, 2012. Disponível em
<<http://ict.usc.edu/events/stefan-scherer-louis-philippe-morency-and-albert-skip-rizzo-multisense-and-simsensei-a-multimodal-research-platform-for-real-time-assessment-of-distress-indicators/>> acesso em: 07 mai. 2017.

SIMÕES, Marcelo Godoy; SHAW, Ian S. **Controle de modelagem fuzzy**- São Paulo: Blucher: FAPESP, 2007.

TAVARES, Lorine **Abordagem cognitivo – comportamental no atendimento de pacientes com história de depressão e déficit em habilidades sociais**. 2005. 236f. Relatório de estágio (Psicologia Clínica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2005. Disponível em < <http://newpsi.bvs-si.org.br/tcc/83.pdf> > acesso em: 28 mai. 2017.

TANSCHHEIT, Ricardo. **Sistemas Fuzzy**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em:< <https://scholar.google.com/citations?user=HOSfbdYAAAAJ&hl=pt-BR>> acesso em: 20 mai. 2017

TEODORO, Wagner Luiz Garcia. Minas Gerais: Uberlândia, 2010. Disponível em <<http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/depressaocma.pdf>> acesso em: 20 mai. 2017

TRAD. Caetano, Dorgival. **Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID -10**: Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

ZENATO, Matheus. **Ambiente de aprendizagem de programação de computadores**, 2009. 99f. Monografia (Bacharel Ciência da Computação). Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/1277/TCC%20Matheus%20Zenato.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> acesso em: 20 mar. 2017.

ANEXO I – QUESTÕES DO INVENTÁRIO DE BECK (2011)

1. 0. Eu não me sinto triste.
 1. Eu me sinto triste.
 2. Eu me sinto triste o tempo todo e não consigo sair disto.
 3. Eu estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar.

2. 0. Eu não estou particularmente desencorajado em relação ao futuro.
 1. Eu me sinto desencorajado em relação ao futuro.
 2. Eu sinto que não tenho nada porque esperar.
 3. Eu sinto que o futuro não tem esperanças e que as coisas não podem melhorar.

3. 0. Eu não me sinto um fracasso.
 1. Eu sinto que falhei mais do que a média das pessoas.
 2. Quando olho para trás em minha vida, tudo o que consigo ver é um monte de fracassos.
 3. Eu sinto que sou um fracasso completo como pessoa.

4. 0. Eu obtenho tanta satisfação com as coisas como costumava ter.
 1. Eu não gosto das coisas do modo como costuma gostar.
 2. Eu não obtenho satisfação real de mais nada.
 3. Eu estou insatisfeito ou entediado com tudo.

5. 0. Eu não me sinto particularmente culpado.
 1. Eu me sinto culpado durante uma boa parte do tempo.
 2. Eu me sinto bastante culpado durante a maior parte do tempo.
 3. Eu me sinto culpado o tempo todo.

6. 0. Eu não sinto que estou sendo punido.
 1. Eu sinto que posso ser punido.
 2. Eu espero ser punido.

3. Eu sinto que estou sendo punido.

7.
 0. Eu não me sinto decepcionado comigo.
 1. Eu estou decepcionado comigo.
 2. Eu estou aborrecido comigo.
 3. Eu me odeio.

8.
 0. Eu não me sinto que seja pior do que qualquer outra pessoa.
 1. Eu me critico pelas minhas fraquezas ou erros.
 2. Eu me incrimino o tempo todo pelas minhas falhas.
 3. Eu me incrimino por tudo de ruim que acontece.

9.
 0. Eu não tenho nenhum pensamento de me matar.
 1. Eu tenho pensamentos de me matar, mas não os colocaria em prática.
 2. Eu gostaria de me matar.
 3. Eu me mataria se tivesse uma oportunidade.

10.
 0. Eu não choro mais do que o habitual.
 1. Eu choro mais agora do que costumava chorar.
 2. Eu choro o tempo inteiro agora.
 3. Eu costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo chorar mesmo que queira.

11.
 0. Eu não estou mais irritado agora do que sempre estou.
 1. Eu fico aborrecido ou irritado mais facilmente do que costumava ficar.
 2. Eu me sinto irritado o tempo inteiro agora.
 3. Eu não fico nem um pouco irritado por coisas que costumavam me irritar.

12.
 0. Eu não perdi o interesse pelas outras pessoas.
 1. Eu estou menos interessado nas outras pessoas do que costumava estar.
 2. Eu Perdi a maior parte do meu interesse pelas outras pessoas.
 3. Eu Perdi todo interesse pelas outras pessoas.

13. 0. Eu tomo decisões mais ou menos tão bem quanto eu sempre consegui.
 1. Eu adio tomar decisões mais do que costumava adiar.
 2. Eu tenho maior dificuldade para tomar decisões do que antes.
 3. Eu não consigo mais tomar decisão nenhuma.

14. 0. Eu não sinto que minha aparência esteja pior do que era.
 1. Eu estou preocupado que esteja parecendo velho ou não atraente.
 2. Eu sinto que há mudanças permanentes na minha aparência que me fazem parecer não atraente.
 3. Eu acredito que pareço feio.

15. 0. Eu consigo trabalhar aproximadamente tão bem quanto antes.
 1. É necessário um esforço extra para começar qualquer coisa.
 2. Eu tenho que me esforçar muito para fazer qualquer coisa.
 3. Eu não consigo mais fazer qualquer trabalho algum.

16. 0. Eu consigo dormir tão bem quanto o habitual.
 1. Eu Não durmo tão bem quanto costumava dormir.
 2. Eu acordo 1 a 2 horas mais cedo do que o habitual e acho difícil voltar a dormir.
 3. Eu acordo várias horas mais cedo do que costumava e não consigo voltar a dormir.

17. 0. Eu não fico mais cansado do que o habitual.
 1. Eu fico cansado mais facilmente do que costumava ficar.
 2. Eu fico cansado ao fazer quase qualquer coisa.
 3. Eu estou cansado demais para fazer qualquer coisa.

18. 0. Meu apetite não está pior do que o habitual.
 1. Meu apetite não está tão bom quanto costumava ser.
 2. Meu apetite está muito pior agora.
 3. Não tenho mais nenhum apetite.

19. 0. Eu perdi pouco ou nenhum peso ultimamente.

1. Eu perdi mais de 2,5 Kg.

2. Eu perdi mais de 5 Kg.

3. Eu perdi mais de 7,5 Kg.

Eu estou propositalmente tentando perder peso, comendo menos:

Sim: _____ Não: _____

20. 0. Eu não estou mais preocupado sobre a minha saúde do que o habitual.

1. Eu estou preocupado com problemas físicos como mal-estares e dores; ou desconforto estomacal; ou constipação.

2. Eu estou muito preocupado com meus problemas físicos e é difícil pensar em outras coisas.

3. Eu estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em mais nada.

21. 0. Eu não percebi nenhuma mudança recente no meu interesse por sexo.

1. Eu estou menos interessado em sexo do que costumava estar.

2. Eu estou muito menos interessado em sexo agora.

3. Eu perdi completamente o interesse por sexo.