



**INSTITUTO
FEDERAL**

Norte de Minas Gerais

**INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS – CÂMPUS JANUÁRIA
CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Indisciplina 2D - Jogo Educacional Para Prevenção da
Indisciplina em Sala de Aula.**

Thállys Lisboa Simões

**JANUÁRIA – MINAS GERAIS
AGOSTO DE 2017**



INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS - CÂMPUS JANUÁRIA
CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Thállys Lisboa Simões

Indisciplina 2D - Jogo Educacional Para Prevenção da
Indisciplina em Sala de Aula.

Projeto apresentado como exigência parcial para o
Trabalho de Conclusão do Curso de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFNMG
– Campus Januária.

Orientadora: Prof.^a Dr^a Joselice Ferreira Lima

Co-Orientadora: Amanda de Fátima Pedrosa
Porto

JANUÁRIA – MINAS GERAIS
AGOSTO DE 2017

RESUMO

A indisciplina é um dos principais fatores presentes no ambiente escolar. Os educadores buscam utilizar de novas metodologias para se trabalhar os conteúdos do dia a dia, afim de amenizar as dificuldades encontradas. Neste contexto o uso de ferramentas tecnológicas, como jogos, vem ganhando espaço como forma de auxiliar os professores. Este projeto, tem por objetivo, o desenvolvimento de um jogo educacional, que aborda os conceitos relacionados a indisciplina em sala de aula, tendo como público alvo, professores e alunos do Ensino Fundamental, com a faixa etária de 06 a 14 anos de idade. O método utilizado no projeto para subsídio do tema é a revisão de literatura, aliado a uma pesquisa aplicada, utilizando um questionário, para verificar e entender de fato, o tema da indisciplina em ambiente real. Como resultado, tem-se a proposta de um jogo educacional, como ferramenta de ensino/aprendizagem, sobre conteúdos de combate a indisciplina para os alunos. Através dos desafios propostos no jogo, busca-se abordar aspectos relevantes, para tratar o problema da indisciplina, tais como: ética, valores, responsabilidade, e função social.

Palavras-chave: educação, disciplina, ensino, *Unity*, *Scrum*.

ABSTRACT

The indiscipline is one of the main factors present in the school environment. Educators seek to use new methodologies to work on day-to-day content in order to alleviate the difficulties encountered. In this context the use of technological tools, such as games for example, has been gaining space as a way to help teachers. This project aims to develop an educational game that addresses the concepts related to indiscipline in the classroom, targeting primary school teachers and students, with ages ranging from 6 to 14 years of age. The method used in the project to subsidize the theme is the review of literature, allied to an applied research, using a questionnaire, to verify and understand in fact, the subject of indiscipline in real environment. As a result, we have the proposal of an educational game, as a teaching / learning tool, about content to combat indiscipline for students. Through the challenges proposed in the game, we seek to address relevant aspects to address the problem of indiscipline, such as: ethics, values, responsibility, and social function.

Keywords: education, discipline, teaching, Unity, Scrum.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	9
1 INTRODUÇÃO	10
1.2 OBJETIVOS	12
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
1.3 JUSTIFICATIVA	12
1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 TECNOLOGIA EDUCATIVA	13
2.2 INDISCIPLINA EM SALA DE AULA	14
2.3 FATORES QUE INFLUENCIAM A INDISCIPLINA DOS ALUNOS	15
2.3.1 FAMÍLIA:	15
2.3.2 MÍDIA	15
2.3.3 DIVERSIDADE DOS ALUNOS	16
2.3.4 PROBLEMAS DE DISTÚRBO E ATENÇÃO	16
2.3.5 CARÊNCIA POR ATENÇÃO	17
2.4 CONTEÚDOS PARA PREVENÇÃO DE INDISCIPLINA	17
2.4.1 VALORES	18
2.4.2 ÉTICA	18
2.4.3 FUNÇÃO SOCIAL	19
2.4.4 RESPONSABILIDADE	19
2.5 FERRAMENTAS DE AUXÍLIO SOBRE INDISCIPLINA	20
2.6 JOGOS	20
2.7 JOGOS DE ENTRETENIMENTO	21
2.8 JOGOS EDUCACIONAIS	22

2.8.1 BENEFÍCIO DO USO DE JOGOS EDUCACIONAIS.....	22
2.8.2 EFEITO MOTIVADOR:	22
2.8.3 FACILITADOR DO APRENDIZADO:.....	23
2.8.4 DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COGNITIVAS	24
2.8.5 APRENDIZADO POR DESCOBERTA.....	24
2.8.6 EXPERIÊNCIA DE NOVAS IDENTIDADES	24
2.8.7 SOCIALIZAÇÃO	24
2.8.8 COMPORTAMENTO EXPERT	25
2.8.9 ASPECTOS QUE COMPÕE UM JOGO EDUCACIONAL	26
2.9 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE JOGOS.....	27
2.10 PROCESSO DE AVALIAÇÃO	28
2.11 TRABALHOS CORRELATOS	29
3 PROPOSTA DE TRABALHO	29
4 METODOLOGIA.....	31
4.1 ETAPA 1 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	31
4.2 ETAPA 2 – QUESTIONÁRIO.....	32
4.3 ETAPA 3 – TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DO JOGO	34
4.4 ETAPA 4 – DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA	36
4.5 ETAPA 5 – PROTÓTIPO DE TELAS.....	44
4.6 ETAPA 5 – AVALIAÇÃO E TESTE DO SOFTWARE	45
5 CRONOGRAMA.....	45
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
7 REFERÊNCIAS	47
8 APÊNDICES.....	52
8.1 QUESTIONÁRIO	52
8.2 GAME DESIGN DOCUMENT	53
8.3 GERÊNCIA DE PROJETO	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fatores que Motivam Usuários a Jogar Baseado em Novak (2010)	25
Figura 2: Diagrama de Caso de Uso Indisciplina 2D	39
Figura 3: Diagrama de Caso de Uso Indisciplina 2D	39
Figura 4: Diagrama de Pacotes Indisciplina 2D	40
Figura 5: Transição de Telas Iniciar Jogo	40
Figura 6 : Transição de Telas Carregar Jogo	41
Figura 7: Transição de Tela de Configuração	41
Figura 8: Transição de Tela das Etapas	42
Figura 9: Transição de Telas do Software	42
Figura 10: Diagrama de Sequência Indisciplina 2D	43
Figura 11: Diagrama de Sequência Indisciplina 2D	43
Figura 12: Diagrama de Estado Indisciplina 2D	44
Figura 13: Diagrama de Estado das Configurações	44
Figura 14: Tela Protótipo de Menu Indisciplina 2D	45
Figura 15: Tela Protótipo do Cenário	45
Figura 16 - Diagrama de Gannt	67
Figura 17 - Estrutura Analítica do Projeto	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fatores que contribuem para a Indisciplina na Visão de Garcia (1999)	17
Tabela 2: Síntese Fatores de Combate a Indisciplina	19
Tabela 3: Exemplo de Jogos Aplicados na Educação. COX et al (2017)	26
Tabela 4: Aspectos que compõe um jogo educacional Novak(2010)	27
Tabela 5: Fases de Construção de um Jogo.....	27
Tabela 6 Mecanismo de avaliação (Vega et al., 2010).....	28
Tabela 7: Levantamento de Dados	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GDD.....	Game Design Document
IFNMG.....	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
MEC.....	Ministério da Educação
TCC.....	Trabalho de Conclusão de Curso

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os assuntos relacionados a indisciplina dentro da escola, vêm se destacando no ramo de pesquisa educacional em vários países. Os conceitos relacionados a indisciplina tornaram-se produtivos para descrever as diversas situações e contextos de sala de aula, mas tem servido como uma forma de reflexão sobre a relação entre professor e aluno e às práticas pedagógicas no ambiente de sala de aula (Amado, 2001; Estrela, 1994; Xavier, 2002).

A escola tem o seu espaço afetado por problemas e tensões das esferas econômica, social, política, emocional e afetiva, entre outras, onde as subjetivações das condições vividas nesse tempo acontecem [...] com toda radicalidade (Justo, 2010, p. 37). Com isso, não é de se estranhar o fato de as tensões e manifestações da indisciplina estarem sempre iminentes nas escolas (p. 37), constituindo-se como um dos maiores problemas pedagógicos atuais (Parrat-Dayana, 2008, p. 9).

Segundo Garcia (1999) existem fatores que contribuem para a indisciplina, cada um com seu grau de importância, tais como: família, mídia, diversidade dos alunos, problemas de distúrbios e atenção. Já Boruchovitch et al (2010) aborda que a indisciplina aliada a falta de motivação e predisposição para aprendizagem, tem sido relatada como um dos principais problemas enfrentados pelo professor nos dias atuais. Com isso, os educadores buscam novas maneiras de tratar esses problemas.

Atualmente, os professores buscam diversificar a forma de dar aula, afim de motivar e chamar a atenção do aluno para os conteúdos que estão sendo trabalhados. Os educadores, são diretamente influenciados pela era que vivemos hoje, a chamada era da tecnologia. As tecnologias sozinhas não mudam a escola, mas trazem possibilidades de apoio ao professor e de interação com e entre os alunos (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2003)

O uso de tecnologia aplicada a educação, se deve ao fato do grande impacto da tecnologia na sociedade e os novos métodos sociais e culturais presentes no nosso meio, o surgimento da tecnologia aplicada a áreas de conhecimento é denominado (Tecnologia Educativa).

A tecnologia educativa, se apresenta como uma ferramenta, para tratar problemas de indisciplina em sala de aula, e pode ter suas funcionalidades aplicadas a métodos educacionais de ensino, fazendo com que o professor, enriqueça seus

materiais pedagógicos, utilizando de recursos multimídia, como vídeos, músicas, gráficos, animações, filmes, jogos, jogos educacionais, de maneira que o aluno adquira conhecimento de forma divertida, e motivacional, fugindo do padrão escolar de ensino, a chamada “mesmice”.

. Com isso Barbosa (1998) mostra que os jogos educacionais, podem ser um elemento catalisador, capaz de contribuir para o processo de resgate do interesse do aprendiz, na tentativa de melhorar sua vinculação afetiva, com as situações de aprendizagem dos conteúdos.

Os jogos fazem parte do nosso mundo desde os tempos mais antigos, e acompanham a todos com o passar dos anos. Jogos aplicados a educação podem ser ferramentas de apoio de grande eficiência, pois tem a capacidade de ao mesmo tempo, entreter, motivar, e facilitar o aprendizado, além de aumentar a capacidade da absorção do conhecimento que foi passado, pela imersão que um jogo propõe, desempenhando as funções mentais do aluno.

Em Margarida et al (2015) cita:

Jogos educacionais permitem o reconhecimento e entendimento de regras, identificação dos contextos que elas estão sendo utilizadas e invenção de novos contextos para a modificação das mesmas. Jogar é participar do mundo de faz de conta dispor-se às incertezas e enfrentar desafios em busca de entretenimento. Através do jogo se revelam a autonomia, criatividade, originalidade e a possibilidade de simular e experimentar situações perigosas e proibidas no nosso cotidiano. (Margarida et al 2015);

Entretanto, tem que se ressaltar que o uso de recursos de tecnologia, como um jogo educacional, não é eficiente sem que o professor possua um conhecimento prévio daquilo que está sendo proposto, esse conhecimento deve estar em pareio com os princípios de ensino e educação de forma clara e fundamentada.

Nos últimos anos aumentou o interesse para a pesquisa dos aspectos positivos com relação a jogos, seus benefícios para os jogadores, potencialidades como recurso didático e uso na educação (Eck, 2006).

Em Andrade e Alves (2011) é retratado o ensino acerca da fundação de Salvador, da independência da Bahia; através do jogo intitulado “Lukas James e os Viajantes da História”, exemplificando o uso de jogo como ferramenta para se trabalhar um conteúdo.

A partir dos conteúdos tratados, tem-se a seguinte pergunta: como auxiliar o aprendizado dos alunos, com relação aos conceitos de prevenção a indisciplina, através de uma ferramenta que se adequa a era da tecnologia educativa?

O projeto busca criar um jogo educacional como ferramenta de ensino, que simule situações que fazem parte do dia a dia escolar de um aluno. Neste contexto, o projeto traça seus objetivos: geral e específicos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um jogo educacional, denominado de *Indisciplina 2D*, direcionado para a prevenção da indisciplina de crianças e adolescentes, no ambiente de sala de aula, com foco nos conteúdos relacionados a diminuição do problema.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar a bibliografia relacionada a jogos educacionais, e conteúdos pedagógicos de ensino disciplinar;
- Analisar jogos educacionais relacionados com o tema;
- Identificar quais as ferramentas disponíveis no mercado se adequam ao desenvolvimento da proposta;
- Propor e desenvolver um jogo educacional com conteúdos relacionados ao combate a indisciplina
- Avaliar o jogo através de testes/simulações e implementação em um ambiente de sala de aula real.

1.3 JUSTIFICATIVA

Existem outras maneiras de se trabalhar a temática sobre a indisciplina, mas esse projeto optou por tratar esse problema, com a proposta de construção de um jogo educacional, para servir de auxílio no processo de ensino/aprendizagem sobre regras para prevenção da indisciplina. Na visão de Piaget (1975), o jogo é um tipo de atividade, particularmente poderosa para o exercício da vida social e da atividade construtiva da criança.

Utilizar o jogo na educação, significa, transportar para a ideia de ensino e aprendizagem, condições para aumentar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e

motivadora ao aluno. Por isso, justifica-se o desenvolvimento do jogo educacional denominado de *Indisciplina 2D* em que se propõe a conscientizar seus usuários da importância das regras de comportamento e combate a indisciplina, e da postura a ser seguido no ambiente de sala de aula. Trata-se de um jogo (software) direcionado as crianças e adolescentes e que deve ser utilizado nas Escolas de Ensino Fundamental como meio de auxiliar a intervir um problema real.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho estrutura-se a partir da escrita da Introdução, e as teorias na Revisão de Literatura, onde são abordados os conteúdos sobre a indisciplina, métodos de ensino, regras de conduta e, método de trabalho adotado por professores, tecnologia educativa, Trabalhos Relacionados e jogos. Em seguida a Proposta desse trabalho; a Metodologia utilizada para desenvolvimento das etapas do projeto, juntamente com seu Cronograma de Execução, e ao fim as Considerações Finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura é uma das etapas fundamentais para o estudo, pois fornece a fundamentação teórica sobre o tema e a construção do conceito que dará suporte ao desenvolvimento da pesquisa (MORESI, 2003).

2.1 TECNOLOGIA EDUCATIVA

O uso da tecnologia aplicada ao ensino (Tecnologia Educativa), pode ser visto como uma forma de ampliar o processo educacional. De acordo com Linard (1996), tecnologia é um “conjunto de discursos, práticas, valores e efeitos sociais ligados a uma técnica de ensino”. Assim, o giz, o quadro negro e o livro são tecnologias, porém, considerada antigas. Para Moran (1995) os professores, utilizam algum tipo de tecnologia, em busca de melhorar o processo de ensino aprendizagem, mas ainda existem professores que utilizam a tecnologia com receios. Por outro lado, há os professores que acreditam que as tecnologias, se adaptam ao momento atual em que vivemos e podem ser um dos principais auxiliares no processo de ensinar.

Segundo Menezes (2003), o ensino aprendizado deve se adequar a esses novos processos tecnológicos, pois eles são inevitáveis e irreversíveis e fazem parte do dia a dia. Com isso cada tecnologia que surge afeta a interrelação com o ambiente em que se vive, com o mundo e com as pessoas, afeta percepção da realidade. O

professor não se situa fora desse ambiente e, por essa razão, se deve pensar em maneiras de inserir as novas tecnologias em sala de aula.

Em Nunes (2007) ressalva que:

O uso das novas tecnologias na educação [...] deve ser feito com cuidado para que a tecnologia [...] não se torne para o professor apenas mais uma maneira de 'enfeitar' as suas aulas, mas sim uma maneira de desenvolver habilidades e competências que serão úteis para os alunos em qualquer situação da vida. (NUNES, 2007, p. 2).

A tecnologia educativa pode despertar uma nova maneira do aluno aprender, ou entender, conceitos relacionados as disciplinas do dia a dia, e os temas transversais de ensino, que segundo o Ministério da Educação (MEC), "são temas que estão voltados para a compreensão e para a construção da realidade social e dos direitos e responsabilidades relacionados com a vida pessoal e coletiva e com a afirmação do princípio da participação política. Isso significa que devem ser trabalhados, de forma transversal, separadas nas áreas e/ou disciplinas já existentes". Os temas transversais, nesse sentido, correspondem a questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas na vida cotidiana escolar, e um desses temas exigidos, e que pode ser trabalhado utilizando métodos relacionados a tecnologia educativa, é a indisciplina.

2.2 INDISCIPLINA EM SALA DE AULA

Na visão de Parrat-Dayán (2008) o conceito de indisciplina é definido em relação ao conceito de disciplina, que na linguagem comum significa regras de conduta e comportamento afim de manter uma boa ordem e obediência. Antunes (2002) conceitua o que seria uma classe indisciplinada, em três características: a primeira é que uma sala indisciplinada não possui condições adequadas para que o professor desenvolva o seu trabalho de passar conhecimento ao aluno; a segunda é que uma sala indisciplinada perde as condições de despertar ao aluno os conceitos de cidadania e por último uma sala indisciplinada não permite o desenvolvimento da aprendizagem de forma adequada e com vivências geradoras de atitudes sociais.

Os aspectos relacionados a indisciplina influenciam e prejudicam o processo de ensino aprendizagem entre professor e aluno, já que os professores percebem cada vez mais situações relacionadas a esse assunto, pois o aluno manifesta de forma mais clara através da falta de limite, a desordem, a bagunça, tumulto, comportamento inadequado segundo as regras de disciplina, desinteresse e falta de motivação com

relação aos assuntos trabalhados, e esses comportamentos influem diretamente na aprendizagem e até mesmo na forma de trabalho do professor, aliado aos fatores que influenciam a indisciplina dos alunos.

2.3 FATORES QUE INFLUENCIAM A INDISCIPLINA DOS ALUNOS

A indisciplina é um fenômeno que relaciona vários fatores internos e externos dentro e fora do ambiente de sala de aula, mas é importante destacar que: família, mídia, diversidade dos alunos, problemas de distúrbios e atenção, carência, são um dos principais fenômenos.

2.3.1 FAMÍLIA:

O papel importante da família é importante, diante do contexto social do aluno onde Nunes (2008), mostra que a família constitui o berço do processo de ensino e aprendizagem de todo ser humano e nele o aprendiz está sujeito a ser influenciado decisivamente de forma positiva ou negativa. A escola é frequentada por aqueles que tiveram uma boa formação na família, como também por pessoas que tiveram experiências negativas, gerando assim uma grande diversidade de alunos na sala de aula.

A visão de Marchesi (2004) nos diz que a educação não é uma tarefa que a escola possa realizar sozinha sem a cooperação de outras instituições e, a família é a instituição que mais perto se encontra da escola. Sendo assim se levarmos em consideração que Família e Escola buscam atingir os mesmos objetivos, devem elas comungar os mesmos ideais para que possam vir a superar dificuldades e conflitos que diariamente angustiam os profissionais da escola e também os próprios alunos e suas famílias.

2.3.2 MÍDIA

A influência da mídia, tende a dificultar as práticas disciplinares, já que hoje é comum, a programação de tv inadequada, mostrando atos de individualismo, valores inadequados a sociedade e principalmente a violência

A partir desse contexto, Jesus (1999) ressalva que:

A violência é transmitida às crianças através dos desenhos animados, aos jovens através dos filmes e aos adultos através dos noticiários, levando a uma banalização da violência e da agressividade, sendo a indisciplina na sala de aula uma das manifestações desta situação (JESUS, 1999, p.48).

Segundo Campos (2003), a criança e o adolescente de hoje não conheceram

o mundo de outra maneira, já nasceram imersas no mundo com telefone, fax, computadores, televisão, etc. TVs ligadas a maior parte do tempo, assistidas por qualquer faixa etária, acabam por assumir um papel significativo na construção de valores culturais.

2.3.3 DIVERSIDADE DOS ALUNOS

Dentro de um ambiente de sala de aula existem vários tipos de alunos e suas histórias ou problemas. Em toda sala existe crianças com sentimentos, desejos, ambições diferentes, além de crenças e costumes, modos de pensar, hábitos, que fazem parte da personalidade do aluno, e é função do professor identificar as características dos seus alunos e se necessário, dar uma atenção especial a quem se difere muito de um padrão considerado disciplinar imposto pelas escolas.

Com isso, Carraher (1989), retrata que quando existe diferenças individuais dos alunos de classes sociais distintas, ou diversas culturas sociais, o aluno tenta desenvolver estratégias para lidar com a monotonia e os empecilhos, levando-os a adotar comportamentos que são a inversão das regras institucionais escolares.

Outro fator relativo a diferenças individuais é que segundo Oliveira (2009) o professor precisa estar atento, já que nem todos os alunos terminam a tarefa ao mesmo tempo, e proporcionar atividades extras para os alunos que terminam a tarefa antes dos colegas reduz a probabilidade de mau comportamento. Assim, é aconselhável organizar atividades pedagógicas diversificadas (jogos educativos) para os alunos mais rápidos, evitando o seu desassossego ao término da tarefa. O professor tem que partir do princípio de que os alunos têm diferenças individuais e tentar situar seu trabalho nas condições reais da turma.

2.3.4 PROBLEMAS DE DISTÚRBO E ATENÇÃO

De acordo com José e Coelho (2006), os distúrbios de comportamento podem ser caracterizados como aqueles que perturbam totalmente as outras pessoas, podendo ser dirigido contra elas, como a hostilidade, a agressividade, a destruição, a delinquência e a psicopatologia.

Esses problemas podem ser identificados facilmente pelo professor e familiares porque chamam a atenção. O problema de personalidade é de caráter neurótico e pode ser chamado de “comportamento esquivo”, ou seja, a criança tem medo dos outros, sente-se ansiosa, evita situações que possam expô-la à crítica, ao ridículo ou à rejeição, podendo tornar-se hostil quando submetida a um alto grau de tensão. Esses problemas são mais difíceis de serem constatados, pois geralmente a

criança apresenta-se submissa e obediente.

2.3.5 CARÊNCIA POR ATENÇÃO

Um fator a ser considerado também é a carência de uma criança. Segundo Oliveira (2009) a falta de carinho e de atenção que algumas crianças sofrem em casa pode, naturalmente, culminar em problemas de comportamento na escola. Isso ocorre porque a criança irá tentar a todo custo conquistar na escola o que não consegue em casa: a atenção das pessoas a sua volta. E ela fará o que for possível para atingir esse objetivo, ou seja, agirá das mais diversas formas para chamar a atenção dos colegas e professores.

Ao entorno de todos os assuntos citados Coll e Solé, (1996) aponta um fator importantes para tratar sobre os assuntos de indisciplina em sala de aula. Para ele é importante que os alunos e professores construam o conjunto de regras a serem seguidos na disciplina, onde sejam definidos os direitos e obrigações de cada sujeito envolvido no processo de ensino aprendizagem.

A tabela 1 mostra a síntese dos principais fatores apontados, que contribuem para a indisciplina segundo Garcia (1999).

Tabela 1: Fatores que contribuem para a Indisciplina na Visão de Garcia (1999)

Fatores	Síntese
Família	A família e seus diversos problemas influenciam diretamente a formação da criança, sendo um fator de indisciplina.
Mídia	A forma como a mídia mostra os conteúdos violentos do dia a dia, problemas diversos, em horários inadequados podem influenciar a uma má formação.
Diversidade	Cada aluno tem a sua classe, crenças, cultura, e essas diferenças podem sim causar problemas de convívio na sala de aula.
Problemas de Distúrbio	Os problemas de distúrbio, falta de atenção, a partir do momento que são detectados, devem ser encaminhados para tratamento por um profissional acima do professor.
Carência por Atenção	A falta de atenção causa reações dos alunos, para que sejam notados.

Esses são fatores levantados dentre uma gama de possibilidades, são fatores que se destacam, e existem conteúdos que também se destacam para tratar problemas de indisciplina.

2.4 CONTEÚDOS PARA PREVENÇÃO DE INDISCIPLINA

Os conteúdos relacionados a prevenção de indisciplina em sala de aula, são assuntos que tem como função, agregar valores e aprendizados, afim de ajudar na formação do aluno, conteúdos esses que trabalham o lado social, e regras consideradas adequadas para que um aluno não seja considerado como indisciplinado, tais como:

valores, ética, função social, responsabilidade.

2.4.1 VALORES

Os valores na visão de Cabanas (1996) são critérios de definição de metas ou fins para as ações e atitudes humanas e não necessitam de explicações maiores além deles mesmos para assim existirem. Ou seja, devemos ser bons porque a bondade é um valor, honestos porque a honestidade é um valor, e assim por diante com outros valores como a solidariedade, a tolerância, a piedade, que têm um caráter natural, universal e obrigatório em nossa existência.

Segundo Jean Piaget (1896-1980), “os valores são investimentos afetivos”. Isso significa que, apesar de se apoiarem em conceitos, estão relacionados a emoções, tanto positivas quanto negativas. Logo, educar para os valores é ajudar aos filhos ou alunos a descobrirem ideias e valores em que realmente se acredita.

Os valores dignificam e ampliam a nossa capacidade de percepção. É por elas que obtemos as qualidades que os homens consideram importantes, como a verdade, retidão, paz, amor e não violência, que unificam e libertam as pessoas do egocentrismo, engrandecendo a condição humana e dissolvendo preconceitos e diferenças.

2.4.2 ÉTICA

A ética corresponde de acordo com Vázquez (1980), à uma preocupação na maneira como os indivíduos se tornam legítimas suas relações sociais, o que a caracteriza como uma reflexão crítica a respeito dos atos morais dos sujeitos, considerando determinada realidade. Para o autor, trata-se de algo conquistado e adquirido pelo hábito, no sentido de universidade do comportamento humano.

A partir desse contexto, SOUSA (2007) ressalva que:

Em decorrência de um contexto social, político, econômico e cultural, a ética é universal, possibilitando o estabelecimento de um código regulador de condutas para todos os indivíduos que compõem certo grupo social. Nesse sentido, o código estabelecido pela ética é relativo ao contexto no qual os sujeitos éticos vivem e praticam suas ações de caráter moral. Em síntese, a ética pode iluminar a consciência do homem, fundamentando e dirigindo suas ações, no plano individual e social. (SOUSA, 2007, p. 226).

No Brasil, a Lei 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999) sustentam uma perspectiva educacional que inclui a ética no processo de formação escolar. Aparece nos

documentos uma proposta de instituir "o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico" (BRASIL, 1999, p.46).

2.4.3 FUNÇÃO SOCIAL

A função social da escola e dos alunos exemplifica como funciona o processo educativo, afim de se obter a consciência social e política desde as séries iniciais, como cuidados básicos, a importância da sociedade, do meio em que vivemos, a partir desses conceitos Rodrigues (1992) mostra que se a criança aprende a importância de cuidados básicos como a higiene por exemplo, ou a preservação e desenvolvimento de condições superiores de vida humana, a importância da sociedade, esse conhecimento pode levá-la a uma mudança individual de comportamento.

2.4.4 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade, de acordo com Oliveira (2009) é o conceito relacionado a capacidade dos alunos em cumprir com os seus compromissos sociais, a responsabilidade é um conceito em que o aluno adquire durante os anos, já que os professores utilizam tarefas e atividades que exige ao aluno, um compromisso de entregar, ou um compromisso em entender algum assunto.

As relações pessoais tanto com si próprio ou com outras pessoas também entra como fatores de responsabilidades sociais em que o aluno disciplinado precisa compreender.

Entretanto os termos citados, podem ser trabalhados afim de amenizar os conceitos de indisciplina, utilizando de elementos e ferramentas chave que auxilia no processo de apoio e combate a indisciplina conforme a síntese da tabela 2.

Tabela 2: Síntese Fatores de Combate a Indisciplina

Fatores Combate	Síntese
Valores	São métricas e costumes afim de estabelecer melhores atitudes humanas dentro da sociedade.
Ética	É a formação da autonomia intelectual do estudante, diante dos contextos do dia a dia tanto dentro como fora de sala de aula.
Responsabilidade	Capacidade dos alunos em cumprir com os seus compromissos sociais, e estabelecidos com alguém
Função Social	Define-se sobre a importância da sociedade na época em que vivemos, qual a função social do ser humano.

A tabela 2, mostra a síntese sobre os temas de prevenção a indisciplina, temas considerados chave para o tratamento desse tipo de problema, comumente relatado pelos educadores nas escolas do país.

2.5 FERRAMENTAS DE AUXÍLIO SOBRE INDISCIPLINA

Ferramentas que auxiliam o combate a indisciplina, são métodos diferentes do comum ao dia a dia, utilizam da tecnologia educativa para transmitir um conhecimento de uma disciplina. Essas ferramentas servem como complemento ao educador.

Ao dar início a educação infantil segundo Oliveira (2009), muitos alunos trazem a experiência vivida nas séries iniciais, onde as dinâmicas, brincadeiras, jogos, músicas, cantigas, predominavam. Ao entrar no ensino fundamental, os alunos começam a viver uma realidade que faz parte da escola há muitos anos que é a transmissão de conhecimento utilizando o método de cadeiras enfileiradas o quadro e giz de sempre.

A mesmice na vida de uma criança pode causar a falta de interesse e motivação pelos assuntos trabalhados na escola podendo levar a indisciplina dentro da sala de aula.

De acordo com Antunes (2001), o professor deve alternar suas metodologias, a tradicional aula expositiva, usando a mais apropriada ao contexto: é importante que o professor conheça outras estratégias de ensino e saiba alterná-las com a aula expositiva. Utilizar novos métodos como vídeos, dinâmicas, mímicas, jogos, voltado ao ensino, tende a tratar problemas de aprendizado.

Diante dos conteúdos abordados, foi feita uma busca na literatura de autores que são favoráveis à introdução de jogos como ferramenta de ensino. Vale ainda destacar que estudos sobre a aplicação de jogos como ferramentas educacionais, consideram que estes integram as dimensões da personalidade de seus usuários de forma: afetiva, motora, cognitiva e social, Gularte & Alves (2011).

2.6 JOGOS

Uma das principais formas de acesso ao mundo da tecnologia para crianças e jovens é o jogo digital, pois geralmente é o primeiro contato, com equipamentos eletrônicos acontece por meio de um vídeo game (Gros, 2003).

Os jogos digitais podem ser definidos como ambientes atraentes e interativos que capturam a atenção do jogador ao oferecer desafios que exigem níveis crescentes de destreza e habilidades (Balasubramanian; Wilson, 2006), os jogos ao mesmo tempo que entretêm, podem ser aplicados como instrumentos educativos, Neto e Alves (2010). Os jogos fazem parte do nosso mundo desde os tempos mais antigos, e acompanham a todos com o passar dos anos.

2.7 JOGOS DE ENTRETENIMENTO

Segundo Connolly et al. (2012) não existe um consenso sobre todos os tipos de jogos de propósito geral mas deve ser feita uma distinção conforme Herz citado por Connolly et al. (2012) faz: jogos de ação, jogos de aventura, jogos de luta, jogos de quebra-cabeça, simulações, jogos de esporte e jogos de estratégia. Já Novak (2010), os gêneros dos jogos de propósito geral são:

Ação: são jogos que exigem destreza e visão por parte dos jogadores; nestes o jogador deve, em geral, eliminar, subjugar ou aprisionar, em tempo restrito, os adversários, sejam jogadores ou não; evitando, simultaneamente, sua própria morte no jogo; apresentam como subgênero: de plataforma, de tiro; de corrida e de lutas;

Aventura: onde a narrativa assume papel indispensável, motivando o jogador a jogar e orientando o progresso do jogo; geralmente baseiam-se em turnos, havendo tempo para o jogador pensar antes de agir; e os jogadores devem explorar, orientar-se em labirintos e decifrar enigmas;

Cassino: correspondente a versões eletrônicas de jogos de azar, a exemplo de roleta e bingo;

Quebra-cabeça: nestes o jogador deve solucionar um problema, e a narrativa e o controle de personagens é geralmente inexistente;

(RPGs): os jogadores assumem papéis de guerreiros, ladrões, sacerdotes, entre outros; com distintas habilidades e poderes; e com objetivos comuns ou contrários; podendo agir em grupos ou isolados; nestes a narrativa exerce papel essencial, motivando e orientando o jogador no game;

Simulações: visam reproduzir, virtualmente, sistemas, máquinas e experiências do mundo real; podem ser: de veículos, processos ou participativos;

Estratégia: os jogadores devem administrar um conjunto limitado de recursos para atingir uma meta específica;

Games Online Multijogador: de representação de papéis on-line, envolvendo múltiplos jogadores; com interação social e narrativa complexa.

Existe além dos jogos de entretenimento, e jogos um tipo de jogo que é denominado jogos sérios, utilizados com propósito de ensino-aprendizagem ou treinamento de pessoas, e não apenas para diversão.

2.7.1 JOGOS SÉRIOS

Os Jogos Sérios segundo C.Aldrich(2005) são jogos utilizados com propósito de ensino aprendizagem ou treinamento de pessoas, e não apenas para diversão apesar

do seu sucesso de uso em áreas tais como, saúde, defesa, gerenciamento de emergências, negócios, entre outras, seu desenvolvimento é um processo complexo, com alto custo (de recursos humanos, financeiros, tempo e materiais), que requer profissionais qualificados (atores do desenvolvimento) diferente dos jogos citados anteriormente que possuem mais facilidade no desenvolvimento.

2.8 JOGOS EDUCACIONAIS

Jogos educacionais são ferramentas aplicadas a educação, que podem e servem de apoio para se trabalhar conteúdos escolares, pois tem a capacidade de ao mesmo tempo entreter, tem a de motivar, e facilitar o aprendizado, além de aumentar a capacidade da absorção do conhecimento que foi passado, pela imersão que um jogo propõe, desempenhando as funções mentais do aluno.

De acordo com Conolly et al (2012): “As teorias contemporâneas educacionais eficazes sugerem que a aprendizagem é mais efetiva quando é ativa, experiencial, contextualizada, baseada em problemas e provê feedback imediato. E jogos oferecem atividades que têm todas estas características”.

Antunes (2001) mostra que:

o jogo ganha um espaço como ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno, que como todo pequeno animal adora jogar e joga principalmente sozinho e desenvolve níveis diferentes de sua experiência pessoal e social. O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. (ANTUNES, 2001, p. 36).

Com isso são elencados alguns benefícios que os jogos digitais educacionais podem trazer aos processos de ensino e aprendizagem nas escolas:

2.8.1 BENEFÍCIO DO USO DE JOGOS EDUCACIONAIS

Existem benefícios para o uso desse tipo de jogo, tais como a motivação, a facilidade de se passar um conhecimento, o desenvolvimento de habilidades cognitivas, o aprendizado através da descoberta, a experiência de novas identidades, a socialização, a melhoria da coordenação motora etc.

2.8.2 EFEITO MOTIVADOR:

Os jogos educacionais demonstram ter alta capacidade para divertir e entreter as pessoas ao mesmo tempo em que incentivam o aprendizado por meio de ambientes interativos e dinâmicos (Hsiao, 2007).

Conseguem provocar o interesse e motivam estudantes com desafios, curiosidade, interação e fantasia (Balasubramanian; Wilson, 2006).

As tecnologias dos jogos digitais proporcionam uma experiência estética visual e espacial muito rica e, com isso, são capazes de seduzir os jogadores e atraí-los para dentro de mundos fictícios que despertam sentimentos de aventura e prazer (Mitchell; Savill-Smith, 2004).

Ter componentes de prazer e diversão inseridos nos processos de estudo é importante porque, com o aluno mais relaxado, geralmente há maior recepção e disposição para o aprendizado (Prensky, 2001; Hsiao, 2007).

Jogos bem projetados levam os jogadores para um estado de intensa concentração e envolvimento entusiasmado (chamado de estado de fluxo), onde a ânsia por vencer promove o desenvolvimento de novas habilidades (Mitchell; Savill-Smith, 2004).

As metas e desafios que precisam ser vencidos nos jogos geram provocações nas pessoas, mantendo-as motivadas e, em alguns casos, podem até recuperar o ânimo de quem perdeu o interesse pelo estudo (Ritchie; Dodge, 1992).

2.8.3 FACILITADOR DO APRENDIZADO:

Jogos digitais têm a capacidade de facilitar o aprendizado em vários campos de conhecimento.

Eles viabilizam a geração de elementos gráficos capazes de representar uma grande variedade de cenários. Por exemplo, auxiliam o entendimento de ciências e matemática quando se torna difícil manipular e visualizar determinados conceitos, como moléculas, células e gráficos matemáticos (Fabricatore, 2000; Mitchell; Savill-Smith, 2004).

Os jogos colocam o aluno no papel de tomador de decisão e o expõe a níveis crescentes de desafios para possibilitar uma aprendizagem através da tentativa e erro (Mitchell; Savill-Smith, 2004).

Projetistas de jogos inserem o usuário num ambiente de aprendizagem e então aumentam a complexidade das situações e, à medida que as habilidades melhoram, as reações do jogador se tornam mais rápidas e as decisões são tomadas com maior velocidade (Kirriemuir; Mcfarlane, 2004).

Muitos professores reconhecem que os jogos, além de facilitarem a aquisição de conteúdo, contribuem também para o desenvolvimento de uma grande variedade de estratégias que são importantes para a aprendizagem, como resolução de

problemas, raciocínio dedutivo e memorização (Mcfarlane; Sparrowhawk; Heald, 2002).

Outros benefícios dos jogos e simuladores incluem a melhoria do pensamento estratégico e insight, melhoria das habilidades psicomotoras, desenvolvimento de habilidades analíticas e habilidades computacionais (Mitchell; Savill-Smith, 2004).

Alguns jogos online, que são disputados em equipes, ajudam a aprimorar o desenvolvimento de estratégias em grupo e a prática do trabalho cooperativo (Gros, 2003).

2.8.4 DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COGNITIVAS

Os jogos promovem o desenvolvimento intelectual, já que para vencer os desafios o jogador precisa elaborar estratégias e entender como os diferentes elementos do jogo se relacionam (Gros, 2003).

Também desenvolvem várias habilidades cognitivas, como a resolução de problemas, tomada de decisão, reconhecimento de padrões, processamento de informações, criatividade e pensamento crítico (Balasubramanian; Wilson, 2006).

2.8.5 APRENDIZADO POR DESCOBERTA

Desenvolvem a capacidade de explorar, experimentar e colaborar (Becta, 2001), pois o feedback instantâneo e o ambiente livre de riscos provocam a experimentação e exploração, estimulando a curiosidade, aprendizagem por descoberta e perseverança (Mitchell; Savill-Smith, 2004).

2.8.6 EXPERIÊNCIA DE NOVAS IDENTIDADES

Oferecer oportunidades de novas experiências de imersão em outros mundos e a vivenciar diferentes identidades. Por meio desta imersão ocorre o aprendizado de competências e conhecimentos associados com as identidades dos personagens dos jogos (Hsiao, 2007).

Assim, num jogo ou simulador em que o estudante controla um engenheiro, médico ou piloto de avião, estará enfrentando os problemas e dilemas que fazem parte da vida destes profissionais e assimilando conteúdos e conhecimentos relativos às suas atividades.

2.8.7 SOCIALIZAÇÃO

Outra vantagem dos jogos educacionais é que eles também podem servir como agentes de socialização à medida que aproximam os alunos jogadores, competitivamente ou cooperativamente, dentro do mundo virtual ou no próprio ambiente físico de uma escola ou universidade. Em rede, com outros jogadores, os

alunos têm a chance de compartilhar informações e experiências, expor problemas relativos aos jogos e ajudar uns aos outros, resultando num contexto de aprendizagem distribuída (Hsiao, 2007).

2.8.8 COMPORTAMENTO EXPERT

Crianças e jovens que jogam vídeo games se tornam experts no que o jogo propõe. Isso indica que jogos com desafios educacionais podem ter o potencial de tornar seus jogadores experts nos temas abordados (Vandeventer; White, 2002)

Embora seja difícil encontrar em um único jogo todas as potencialidades apresentadas, procurou-se demonstrar como este tipo de mídia pode trazer uma série de benefícios ao ser utilizada como recurso didático nas práticas de ensino, diante disso tem-se os motivos de se jogar, já que a prática de jogo é uma prática válida como método de ensino.

A Figura 1 ilustra fatores identificados como motivadores para os usuários:



Figura 1: Fatores que Motivam Usuários a Jogar Baseado em Novak (2010)

Para que um jogo digital seja considerado um jogo educacional é necessário que apresente em seu funcionamento e proposta uma intenção de ensinar algum conceito desenvolvendo habilidades cognitivas ou motoras. Entretanto, o que torna um jogo educativo ou não, nem sempre é o jogo em si, mas a forma com a qual ele é utilizado e o contexto em que está inserido (Assis et al., 2006).

Para que sejam utilizados com fins educacionais os jogos digitais precisam ter objetivos de aprendizagem bem definidos, como ensinar conteúdo das disciplinas, ou então, promover o desenvolvimento de habilidades que ampliem a capacidade cognitiva e intelectual dos alunos (Gros, 2003). Pelo seu caráter atrativo e inovador, os jogos podem proporcionar práticas educativas onde os jogadores assumem uma

função ativa, dinâmica e motivadora frente ao processo de ensino aprendizagem.

Jogos são utilizados e aplicados em várias áreas da educação, numa pesquisa, COX et al (2017) construiu a tabela 03, e apontou alguns exemplos do usos de jogos na educação

Tabela 3: Exemplo de Jogos Aplicados na Educação. COX et al (2017)

Pesquisas	Jogos Educativos Aplicados na Educação
Lopes et al. (2012)	Tratam do jogo “InspSoft”, para o ensino de inspeção de software.
Andrade e Alves (2011)	Falam do ensino acerca da fundação de Salvador, da independência da Bahia, dentre outros assuntos; através do jogo intitulado “Lukas James e os Viajantes da História”
Pires, Navarro e Pires (2015)	Apresentam o jogo “Mr. Data Analyst”, que simula situações em que um analista de dados se depara com diferentes cenários nos quais deve identificar possíveis problemas que afetam a qualidade de dados armazenados em bancos de dados relacionais.
Matsunaga(2015)	Desenvolvem um jogo educativo para crianças com hemofilia, que reforça conceitos e sobre o assunto, de forma a esclarecer como funciona de fato esses problemas.
Filho, Costa e Dominguez (2015)	“Sim Investigador” corresponde a um jogo digital educativo aberto que explora histórias sobre o conteúdo a ser ensinado. O jogador pode assumir o papel de um investigador, ou construindo casos, que são narrações que contextualizam um assunto no universo do jogo; ou resolvendo um caso interagindo na história e resolvendo questões.
Borges e Maraes (2015)	atitudes adequadas frente às diversas situações de vida enfrentadas desde a infância pelos mesmos.

Existem iniciativas acadêmicas voltadas para o uso de jogos conforme descrito a tabela 3. Nos jogos educacionais, o conteúdo pedagógico aplicado ao ensino, deve estar incluso em cada um dos elementos presentes nos jogos educacionais, como por exemplo: na narrativa, na jogabilidade, nos personagens, na interface, nos níveis; de forma que o assunto seja aprendido de maneira motivada e prazerosa.

2.8.9 ASPECTOS QUE COMPÕE UM JOGO EDUCACIONAL

O desenvolvimento de jogos digitais educacionais aplicados ao ensino requer algumas práticas diferenciadas.

Jogos eletrônicos exigem a criação de documentação e artefatos que norteiam o desenvolvimento de tal sistema, diagramas de casos de uso, diagramas de telas e fluxogramas são apenas alguns exemplos de artefatos que devem ser gerados no desenvolvimento de um jogo educacional. Os principais aspectos que compõem um jogo educacional segundo Novak 2010 são: narrativa, personagens, jogabilidade, níveis, interface, conforme descritos no Tabela 4.

Tabela 4: Aspectos que compõe um jogo educacional Novak(2010)

Pesquisas	Jogos Educativos Aplicados na Educação
Narrativa	Que compõe os elementos relacionados a história do jogo, e que pode contribuir para o envolvimento do jogador com os temas propostos e também servir como motivação para os desafios.
Personagens	Os personagens trazem o jogador a possibilidade de se identificar com o jogo, já que o personagem retrata um contexto que é trabalhado na narrativa.
Jogabilidade:	As tarefas, opções, desafios, mecanismos que são controlados e interpretados pelo jogador durante o jogo.
Níveis:	Está relacionado aos objetos ou personagens presentes em cada situação, o grau de dificuldade de alguma tarefa, tudo relacionado com a narrativa
Interface:	É o elemento principal que garante a integração entre a jogabilidade, conceitos, menus, as imagens e seus layouts presentes jogos com variados temas conforme mostrados a seguir.

Esses são os aspectos chave para um jogo educativo, é dentro de cada um dos itens citados que é inserido o conteúdo que se deseja abordar, cada item se completa e ao fim tem-se um produto com uma proposta. Dos tipos de jogos citados, todos utilizam a premissa presente no processo de construção de jogos, que consiste na definição das fases de desenvolvimento do jogo.

2.9 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE JOGOS

O Processo de construção é o processo pelo qual se compões as etapas de desenvolvimento de um jogo, desde a fase conceitual até a sua fase de pós-produção, cada etapa do projeto constitui em estágio que se encontra o jogo, que são compostas por 8 fases segundo Novak (2010): conceito, pré-produção, protótipo, produção, alfa, beta, ouro e pós-produção, conforme descrito na tabela 5.

Tabela 5: Fases de Construção de um Jogo, Novak (2010)

Fase	Descrição
Conceito	Consiste na ideia do jogo já criada, e a partir dessa ideia, é feito o início e o planejamento do projeto, avaliando as possibilidades, público alvo, a proposta etc. Parâmetros importantes para se dar início a construção da primeira versão do GDD (Game Design Document) feito na fase de pré-produção.
Pré-produção	É a elaboração do GDD (Game Design Document) com a primeira versão das artes, interfaces, descrição dos temas de cada missão, descrição de personagens, e a documentação até se ter um esboço do jogo.
Protótipo	É o item pelo qual o software pode ser testado e considerado atraente, ou divertido, mesmo que com o seu estilo visual em fase inicial.
Produção	Primeira etapa de teste do sistema feito dentro da equipe.
Alfa	Fase onde o jogo pode ser jogado do início ao fim, com sua jogabilidade e sua interface de usuário completas, os testes devem ser verificados
Beta	A fase beta consiste na fase final do código e do conteúdo, onde é possível uma navegação pelo percurso do jogo, a compatibilidade de hardware e software, além da arte, áudio, etc.
Ouro	A partir do momento em que o jogo é disponibilizado aos usuários finais

Pós - Produção	Quando é lançado novas atualizações e novas versões do jogo, corrigindo erros ou aumentando os mapas, missões.
-----------------------	--

Esse tipo de processo de desenvolvimento proposto por Novak (2010) é importante para o desenvolvedor, pois cada etapa corresponde a uma sistemática que facilita a execução do trabalho por conter uma sequência lógica a seguir; além de contribuir com a construção, o planejamento e a documentação, preservando a coesão das atividades.

2.10 PROCESSO DE AVALIAÇÃO

As avaliações de produto/software são realizadas para avaliar as funcionalidades do produto. O processo de medição para se conferir a usabilidade de um jogo eletrônico está relacionado a sensação emocional de cada participante, que após finalizar o período que estava jogando, participa de entrevistas, com o objetivo de verificar como foi a interação entre ele com o jogo. O teste de usabilidade é um processo em que usuários potenciais avaliam um produto em relação aos critérios específicos, pode-se utilizar questionários, entrevistas e observação.

Na visão de Vega, et al. (2010) o teste de usabilidade deve utilizar interface, e mecanismos de jogabilidade, conforme tabela 6.

Tabela 6 Mecanismo de avaliação (Vega et al., 2010)

Interface (INT)	Como sendo os dispositivos pelos quais os usuários interagem com o jogo.
Mecanismos (MEC)	Como sendo a física do jogo, a qual é obtida da combinação entre animação e programação.
Jogabilidade (JOG)	Como sendo o processo pelo qual o jogador atinge determinado objetivo do jogo.

Nos processos de avaliação, deve-se levar em conta os pontos a serem avaliados e escolher o recurso necessário, e principalmente a satisfação do usuário diante das informações e desafios propostos. Jogos em geral devem ser avaliados se baseando em diversão, competência, controle, e na visão de educacional o aprendizado

Ao se programar jogos digitais educacionais e com propósitos específicos é necessário estar atento a promover o desenvolvimento intelectual do usuário, apresentar aspectos lúdicos, mas sem esquecer que o jogo além de didático deve ter

características interativas, divertidas e inovadoras. O usuário deve estar sempre motivado a aprender jogando.

2.11 TRABALHOS CORRELATOS

O trabalho da empresa *Smartkids* (2017) denominado Jogo da Força – Boas Maneiras: é um jogo educacional online que trabalha conteúdos comportamentais e de boas maneiras através de “jogo da força” onde o jogador tem que acertar qual é a palavra proposta, tendo como dica o número de letras e o tema ligado à palavra. A cada letra errada, é desenhada uma parte do corpo do enforcado. O jogo busca mostrar palavras relacionadas ao comportamento, e tenta transmitir conhecimento fazendo com que as crianças se esforcem para descobrir uma palavra e que fixe na mente delas.

Em Da Silva (2015) tem-se um jogo educacional desenvolvido por um grupo de estudantes, inspirado em um caso de indisciplina, denominado *Quizionário* que aposta na inclusão do jogo didático usando um tabuleiro virtual redondo, com doze questões de múltipla escolha múltipla, o jogador ganha pontos pelos acertos e vai subindo de nível até atingir o nível máximo. A informação do jogo é guardada numa base de dados, permitindo ao professor obter resultados de interesses em áreas em dificuldade de cada aluno.

Novamente em *Smartkids* (2017) temos um jogo denominado Baby Hazel: é um game online que trabalha os conceitos de boas maneiras através de cliques do mouse, onde os cliques correspondem qual ação fazer a partir de ordens dadas por uma mãe.

Nos jogos encontrados e analisados percebe-se a falta de conteúdo relacionado em específico sobre a indisciplina, ao analisar no mercado os trabalhos correlatos e na literatura, outros jogos educacionais utilizando o foco aos conceitos de indisciplina não foi encontrado.

3 PROPOSTA DE TRABALHO

Esse trabalho tem como proposta a criação de um jogo educacional voltado ao ensino e aprendizagem de regras de conduta e indisciplina em um ambiente de sala de aula. Buscando desenvolver de forma lúdica e funcional os métodos adequados a se comportar perante situações corriqueiras com base na literatura, já que os professores apontam que a indisciplina e o comportamento dos alunos, influenciam diretamente o seu caráter social, e o seu desempenho dentro de sala de aula.

O jogo tem como foco o entretenimento e o ensino unidos em um propósito de aprendizagem, utilizando de interfaces coloridas e chamativas, de forma que proporcione uma sensação de imersão ao aluno.

O *Indisciplina 2D* será um jogo educacional multi – plataforma, com quatro fases no total, cada fase com um cenário diferente e exemplificando um tema de combate a indisciplina, abordado na revisão de literatura, tais como: valores, ética, função social, responsabilidade, temas considerados chave para auxiliar no combate a esse problema.

No jogo tem-se a tela inicial com as informações necessárias para que ele inicie, faça configurações de som, imagem, utilizando de interface colorida e chamativa, além de músicas animadas, o jogador tem a liberdade de escolher o que quiser, principalmente ao iniciar o jogo, qual fase que ele deseja começar desde que ele conclua o trajeto todo. As fases têm em comum, a liberdade do personagem andar, correr, pelo cenário da fase, e interagir com algum objeto, ou com outro personagem por perto, onde esses objetos, itens, e personagens, auxiliam com mensagens e diálogos transmitindo conceitos e explicação sobre o tema daquela fase, outro aspecto em comum, é que sempre ao início, tem-se um tutorial sobre o que significa aquela fase, e quais são os objetivos que o jogador tem que cumprir, para que a fase seja concluída com sucesso. O diferencial de cada fase está nos objetivos a serem concluídos pelo jogador, pois cada uma contém missões e desafios diferentes, usando de mini-jogos, como forma de trazer mais desafios ao jogador, e levar a motivação que existe em um desafio, como forma de chamar a atenção do jogador e fazer com que o jogo não fique parado, e monótono.

Na primeira fase do jogo é introduzido os conceitos relacionados a valores, onde é demonstrado os principais valores que devem ser presentes na vida do ser humano, através de diálogos, interações com o cenário e de um mini-game ao final como forma de teste.

Na segunda fase é apresentado os conceitos sobre ética, que é um conjunto de regras, princípios ou maneiras de pensar que guiam, ou chamam a si a autoridade de guiar, as ações de um grupo em particular (moralidade), ou é o estudo sistemático da argumentação sobre como nós devemos agir (filosofia moral). A partir desses conceitos o jogador deverá tomar a melhor decisão sobre o que for apresentado para ele através dos diálogos presentes no cenário e ao final um mini-game demonstrará isso.

Na terceira fase o jogador entenderá sobre a responsabilidade, que é a capacidade de cumprir com as obrigações que são passadas de forma segura e confiável, o jogador terá que efetuar missão a missão de forma que ele demonstre ser um aluno responsável, e ao final mais um mini-game para auxiliar.

Na quarta fase o jogador entenderá a função social dele na sociedade, entender a diversidade que existe em uma sala de aula, e assim os desafios serão repassados para ele dentro do cenário e ao final um mini-game para concluir.

Cada fase, será documentado baseado em um padrão de desenvolvedores de jogos chamado *GDD (Game Document Design)* que é um documento preenchido, com as características das fases, os personagens, tudo que for sendo utilizado durante o desenvolvimento do jogo, onde cada versão do GDD mostra a evolução e andamento do jogo.

A estimativa de custo do desenvolvimento do *jogo*, será baseado em regras de gerência de projeto *PMBOK* (Padronização de processos, custos, valores, prazos, de desenvolvimento) e valores baseados no mercado atual.

O jogo tem como finalidade, ser um material de interatividade para o jogador, onde sirva como forma de auxiliar o tratamento sobre a indisciplina, buscando através da diversão melhorar a absorção de conhecimento.

4 METODOLOGIA

O projeto classifica-se quanto a natureza de pesquisa aplicada a um tema existente que tem como objetivo gerar novos conhecimentos resultantes do processo de pesquisa – “como fazer” (GIL, 2002; JUNG, 2004)., aliado a revisão bibliográfica como forma de dar subsídio ao trabalho, e a pesquisa quantitativa através de questionários em um ambiente real como forma de entender na prática o tema proposto como estudo.

O desenvolvimento do projeto consiste na divisão de 5 etapas chave para se chegar ao objetivo final que é a construção do jogo, tais como: a revisão bibliográfica, o questionário, as tecnologias a serem utilizadas para o desenvolvimento do jogo, a documentação do sistema, e o processo de avaliação, como forma de ver se os objetivos foram alcançados.

4.1 ETAPA 1 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica consiste na análise de dados científicos como textos, livros, artigos, para que seja possível realizar uma fundamentação teórica sobre o tema.

Nas buscas usou-se uma série de palavras, para procurar e encontrar os

trabalhos e os periódicos necessários para subsidiar a realização desse projeto, delimitando o período de publicação entre 2010 a 2017. Após serem executadas as buscas utilizando de palavras chave, “jogos”, “indisciplina”, “jogos educacionais”, “game and behavior”, verificou-se um total de 81 trabalhos científicos encontrados (artigos, trabalhos de conclusão de curso, materiais educativos), 4 *Game Design Document*, 2 Dissertações de mestrado e 5 livros, relacionados ao desenvolvimento de jogos educacionais, indisciplina, além de ferramentas para criação de jogos educacionais e sobre metodologia ágil *Scrum*.

Em seguida foi desenvolvido um questionário para conhecer a real situação dos professores diante dos principais problemas enfrentados em sala de aula.

4.2 ETAPA 2 – QUESTIONÁRIO

Para efeito de diagnóstico das informações, foi aplicado um questionário com os professores do ensino fundamental da Escola Municipal Santa Rita na cidade de Januária – Minas Gerais, trabalhando perguntas relacionadas ao processo de ensino aprendizagem entre professor e aluno dentro da sala de aula, e questionando aspectos relacionados a métodos de ensino, dificuldades enfrentadas, com base na literatura verificada e citada na Revisão de Literatura.

A Escola Municipal Santa Rita, é uma escola de ensino público que oferece educação de nível básico e fundamental, situada na cidade de Januária no Norte de Minas Gerais, utilizada como foco de pesquisa. A partir desse cenário, utilizando como base de pesquisa os professores que lecionam com a faixa etária de 06 a 14 anos de idade, observou-se que uma das principais dificuldades apontadas pelos professores está relacionados a problemas de indisciplina, e motivação dos alunos em aprender os conteúdos passados.

4.2.1 UNIVERSO, POPULAÇÃO E AMOSTRA

Universo da Pesquisa = Professores da Escola Municipal Santa Rita – Januária/MG que trabalham com a faixa etária de 06 a 14 anos de idade.

Amostra e População = composto por 14 professores que lecionam no ensino fundamental na faixa etária desejada, foco da pesquisa, pois é a faixa etária mais adequada a se trabalhar novas propostas e aplicar novos métodos, por ser a fase em que uma criança mais absorve conhecimento e tende a formar opiniões diferentes.

4.2.2 COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi feita utilizando questionários impressos com questões abertas,

onde as cópias foram entregues e respondidas pelos professores, em seguida foi feita a filtragem de todas as respostas citadas conforme a tabela 7 abaixo, e um levantamento gráfico foi desenvolvido ilustrando os dados da pesquisa, conforme apêndice 1.

Tabela 7: Levantamento de Dados

Questões	Respostas	% das respostas
1. Quais as principais dificuldades enfrentadas pelos professores com relação aos alunos no ambiente de sala de aula?	Indisciplina	32%
	Falta de Assistência Familiar	32%
	Motivação	08%
	Falta de Recursos Didáticos	28%
2. Como os professores trabalham os conteúdos relacionados a indisciplina e comportamento na sala de aula?	Atividades	26%
	Jogos	15%
	Trabalhos em Grupo	15%
	Conversas	15%
	Cartazes	10%
	Comunicado aos Pais	10%
	Outros	5%
3. Quais métodos motivacionais (ex jogos, dinâmicas, vídeos) os professores mais utilizam para trabalhar conteúdo?	Jogos	32%
	Vídeos	22%
	Materiais Educativos	22%
	Dinâmicas	19%
	Palestras	3%
4. Você aplicaria a seus alunos, um jogo educacional motivacional, que auxiliasse os alunos a trabalhar conteúdos comportamentais sobre indisciplina?		
	SIM	100%

4.2.3 ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com os dados da tabela, a questão 1, mostra as principais dificuldades encontradas pelos professores em sala de aula, onde 32% apontam problemas com relação a indisciplina e outros 32% a falta de acompanhamento dos familiares, 28% dos professores retratam a falta de recursos didáticos além de 8% apontar o fator motivacional como um problema.

Como resultado, comprova-se que a indisciplina e a motivação, fazem parte como um dos principais problemas enfrentados em sala de aula, assim como foi citado

anteriormente por Boruchovitch et al (2010).

A questão 2 aborda como os professores trabalham os conteúdos de indisciplina em sala de aula, e os resultados apontam que 26% fazem o uso de atividades normais do dia a dia, 15% utilizam jogos educativos, outros 15% buscam utilizar conversas com os alunos em sala, mais 15% utilizam de dinâmicas e trabalhos em grupo, já 10% utilizam de cartazes para trabalhar, e os 5% restante usam outros métodos.

A partir desse resultado, comprova-se que o uso de jogos é uma realidade dentro do ambiente de ensino, comprovando as teorias do uso tecnologia educativa, conforme abordada por Margarida et al (2015).

Quando se diz respeito a motivação, um dos problemas citados e validados anteriormente através da pesquisa, a questão 3 mostra quais os métodos que os professores mais utilizam com o objetivo de se aplicar conteúdos e torna-los mais motivadores para os alunos, e 32% dos professores utilizam de jogos educativos como principal fator motivador de ensino, outros 22% utilizam de vídeos, além de outros 22% utilizam materiais educativos, e os 3% restantes buscam palestras como forma de motivação.

Na Questão 4 valida-se a ideia da proposta em utilizar um jogo educativo como forma de auxílio, já que 100% professores responderam que utilizariam um jogo educacional que auxiliasse a trabalhar esses conteúdos comportamentais, disciplinares e motivadores.

Portanto, o resultado do questionário que a realidade sobre os conceitos da indisciplina, o uso da tecnologia educativa, e o uso de jogos aplicado ao ensino como fator motivacional na Escola pesquisada, são similares (ou idênticos) aos defendidos na literatura sobre o assunto.

Desse modo unindo os fatores chave identificados propõe-se a construção de uma ferramenta (jogo educacional) que auxilie no processo de ensino aprendizado sobre a indisciplina, mas para isso são necessárias utilizar tecnologias para seu desenvolvimento.

4.3 ETAPA 3 – TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVIMENTO DO JOGO

Na comparação das ferramentas de desenvolvimento de jogos utilizou-se como base a comparação de 5 ferramentas mais importantes dentro do mercado de jogos atual, levando em consideração algumas características: capacidade de lidar com ambientes 2D, documentação acessível, disponibilidade de materiais e suporte, o

nível de uso e recomendação da ferramenta, preço e licença, se possui ou não um motor gráfico com programação.

Na tabela 8 foi desenvolvido uma comparativa das ferramentas, mostrando as principais funcionalidades e informações analisadas, seus dados coletados afim de selecionar a ferramenta e criação de jogos que mais se adequa ao desenvolvimento do projeto.

Tabela 8: Comparação de Ferramentas para Desenvolvimento

	Descrição	2D	Documentação	Exportação	Programação	Licença
Unreal Engine	Motor gráfico. para desenvolvimento de jogos totalmente gratuita, com capacidade de desenvolvimento tanto em 2D quanto 3D. Todo desenvolvedor tem acesso ao motor gráfico completo em C++.	SIM	Português/ Inglês	Android Windows Playstation Xbox Html Mac OS Linux	Blueprints C++	Free
Unity	O Unity é um programa com várias funcionalidades que permitem ao usuário fazer desde jogos simples até jogos de última geração; desde ambientes 3D como bibliotecas virtuais até aplicativos multi-plataformas.	SIM	Português/ Inglês	Android Windows Playstation Xbox Mac OS Linux Samsung TV Tizen OS WebGL	C# Javascript BOO C++	Gratuita para Desenvolvedores iniciais e estudantes com os principais recursos. Possui a versão paga com foco em empresas de desenvolvimento.
Game Maker	Uma das game engines mais indicadas para quem está começando a desenvolver jogos próprios é a Game Maker. Com uma interface simples, o Game Maker fornece uma abordagem eficiente e intuitiva para o desenvolvimento de jogos.	SIM	Português/ Inglês	Android Windows Linux Html Mac OS	C++	Paga, possui uma versão gratuita com recursos limitados

Cocos 2D	Motor de jogo que provém do Cocos2d-iPhone e consiste em expandir as plataformas suportadas, com múltipla escolha de linguagens de programação que partilham a mesma API (Lugar, E. Q, 2013)	SIM	Inglês	Android Windows Linux Html Mac OS	C++	Gratuita
-----------------	--	-----	--------	---	-----	----------

4.3.1 ANÁLISE E ESCOLHA DA FERRAMENTA

De acordo com a tabela 8 e os dados analisados, percebe-se que as ferramentas se adequam em sua maioria aos requisitos necessários para desenvolvimento da proposta, o que está se mostrando como diferencial é a exportação para diversas plataformas, a documentação disponível e o valor da licença, as ferramentas que mais se adequam aos requisitos são *Unreal Engine*, *Unity* e *Cocos 2D*.

A *Unity* é a ferramenta que mais se adequa a proposta e aos requisitos, por possuir o motor gráfico disponível para desenvolvimento 2D, possuir uma documentação acessível e em português e inglês, além de ser a ferramenta com maior número de plataformas suportadas, por possuir linguagem de programação como requisito para desenvolvimento, e ser gratuita para desenvolvedores iniciais, ser uma ferramenta leve e rodar em dispositivos mais comuns.

A *Unity* é um motor gráfico e um conjunto de ferramentas para desenvolvimento de jogos, com capacidade de desenvolvimento tanto em 2D quanto 3D

As ferramentas utilizadas no desenvolvimento de jogos educacionais, em sua maioria, possuem seus aspectos ligados diretamente a tecnologias gratuitas pois são tecnologias que se tornam acessíveis dentro de ambientes de ensino, já que boa parte das instituições e desenvolvedores iniciais possuem recursos escassos, para gastos com ferramentas de desenvolvimento.

4.4 ETAPA 4 – DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA

A documentação do sistema é de diagramas explicando o funcionamento do software como um todo ou cada parte dele, através de documentos, diagramas, fluxogramas. Como forma de especificar os elementos presentes no jogo.

4.4.1 GAME DESIGN DOCUMENT (GDD)

O desenvolvimento de um jogo, seja ele educacional ou não, possui um documento padrão chamado *Game Design Document* (GDD) que é um documento com todas as características e descrições sobre o jogo, documento este que a cada versão é

acrescentado como está o desenvolvimento do jogo/projeto, o GDD em sua versão inicial, ou seja versão 1.0, encontra-se no apêndice 2 do projeto. Na sequência a tabela 9 com a descrição de cada tópico que compõe um GDD.

Tabela 9: Componentes do GDD

Elemento do GDD	Descrição
História	Descrição detalhada da história (toda história deve conter um começo, meio e fim)
Gameplay	Descrição da mecânica do jogo, quais são os desafios encontrados pelo jogador e quais os métodos usados para superá-los
Personagens:	Descrição das características dos personagens principais, história do passado dos personagens e suas personalidades
Controles	Como o jogador controla o personagem principal
Câmera	Como é a câmera do jogo e como o jogador visualiza o jogo
Universo do jogo	Descrição e ilustração dos cenários do jogo, como as fases do jogo estão conectadas e qual a estrutura do mundo
Inimigos	Descrição e ilustração dos inimigos que existem no universo do jogo e em qual ambiente/fase cada inimigo vai aparecer
Interfaces	Design e ilustração do HUD (head-up display)
Cutscenes	Descrição dos filmes que serão incluídos no jogo e descrição dos roteiros
Cronograma	Descrição detalhada do cronograma de desenvolvimento

4.4.2 GERÊNCIA DE PROJETO

A gerência de projeto é um processo de desenvolvimento que consiste em um grupo de atividades coordenadas e controladas com prazos, datas para início e término, afim de alcançar um objetivo conforme requisitos específicos definidos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos”.

Esse projeto seguirá os padrões (*Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*) que é um conjunto de práticas na gestão de projetos organizado pelo instituto PMI e é considerado a base do conhecimento sobre gestão de projetos por profissionais da área.

Em termos de desenvolvimento foram criados o TAP (Termo de Abertura do Projeto), além do plano de gerenciamentos de riscos que o projeto pode ter, uma planilha com os cálculos de pontos de função, foi criado também o EAP (Estrutura Analítica do Projeto), o cronograma de execução com possíveis datas a serem cumpridas, e o levantamento estimativo do custo mínimo para desenvolvimento do

projeto. A gerencia de projeto encontra-se no apêndice 3.

4.4.3 METODOLOGIA SCRUM

O *Scrum* segundo Bissi (2007) assume-se como uma metodologia extremamente ágil e flexível, que tem por objetivo definir um processo de desenvolvimento iterativo e incremental podendo ser aplicado a qualquer produto ou no gerenciamento de qualquer atividade complexa.

Segundo Ferreira (2005), as principais características do SCRUM são:

- é um processo ágil para gerenciar e controlar o desenvolvimento de projetos;
- é um modelo para outras práticas de engenharia de software;
- é um processo que controla o caos resultante de necessidades e interesses conflitantes;
- é uma forma de aumentar a comunicação e maximizar a cooperação;
- é uma forma de detectar e remover qualquer impedimento que atrapalhe o desenvolvimento de um produto
- é escalável desde projetos pequenos até grandes projetos em toda empresa.

4.4.4 ARQUITETURA DE SOFTWARE

A arquitetura de software segundo Sei (2005); Garlan et al. (2000) é uma estrutura de componentes de um sistema, afim de demonstrar os relacionamentos entre os componentes do software, Shaw (1997) ressalva que uma arquitetura de software é definida como um conjunto de componentes computacionais e os relacionamentos entre esses componentes., os princípios e diretrizes que governam os projetos e a evolução dos softwares.

Baseando se nas 5 etapas definidas dentro do jogo, o diagrama de caso de uso tem o objetivo de auxiliar a comunicação entre os analistas e o cliente e descreve um cenário que mostra as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário e foi desenvolvido conforme nas Figuras 02 e 03:

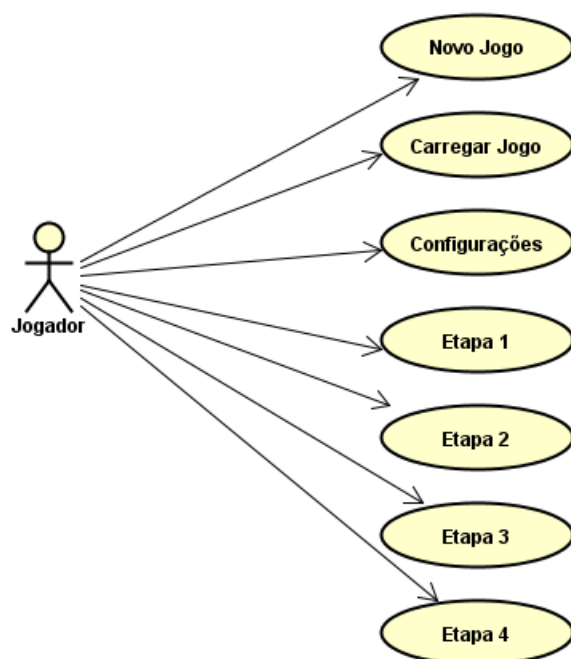


Figura 2: Diagrama de Caso de Uso Indisciplina 2D

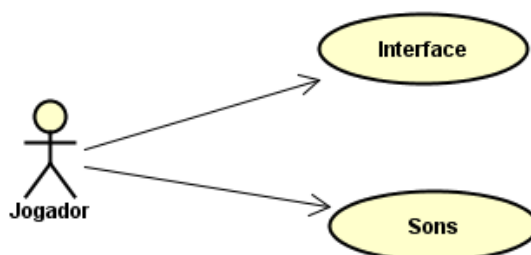


Figura 3: Diagrama de Caso de Uso Indisciplina 2D

Na Figura 4 o diagrama de pacotes do projeto Indisciplina 2D, representando o funcionamento do agrupamento das classes que compõe o jogo, mostrando os pacotes ou do sistema divididos em agrupamentos lógicos mostrando as

dependências entre eles. Este diagrama é utilizado para ilustrar a arquitetura de um sistema.

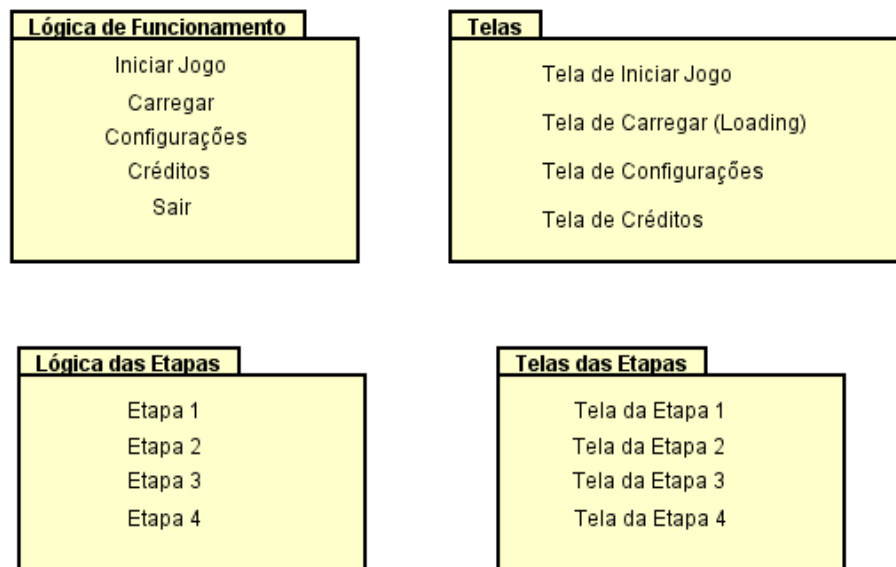


Figura 4: Diagrama de Pacotes Indisciplina 2D

A figura 5, representa as sequências de transição de telas para as principais funcionalidades presentes no jogo.

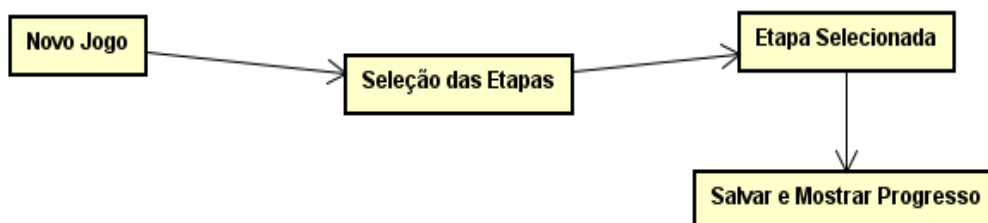


Figura 5: Transição de Telas Iniciar Jogo

Em seguida a Figura 6 representa o fluxo de transição de telas de carregamento dos dados do jogo, desde as opções até o salvamento de um estado.

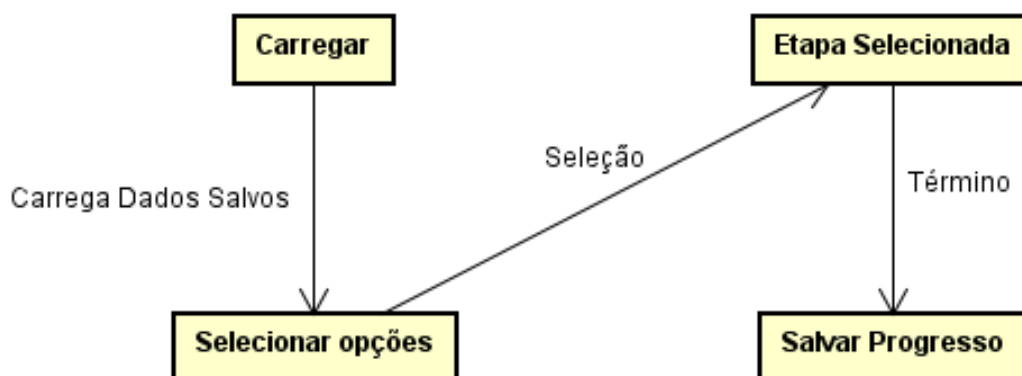


Figura 6 : Transição de Telas Carregar Jogo

A Figura 7 representa o fluxo de transição de telas de para alteração de configurações do jogo, feitas pelo usuário.

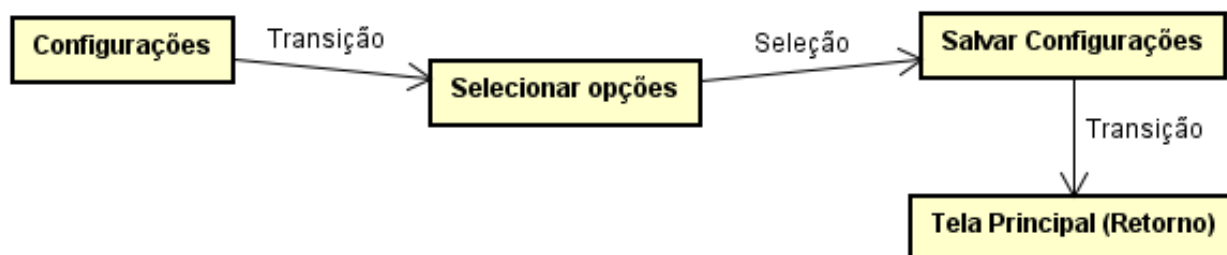


Figura 7: Transição de Tela de Configuração

A Figura 8 representa o fluxo de transição de telas de funcionamento das etapas de gameplay, desde sua narrativa, até o funcionamento de retorno.

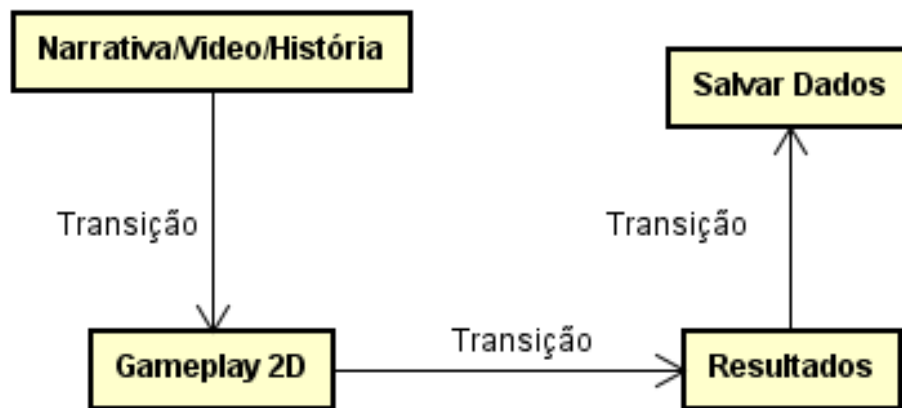


Figura 8: Transição de Tela das Etapas

A Figura 9 representa o fluxo de transição de telas de funcionamento do *software* (jogo) completo, exemplificando os caminhos de suas funcionalidades.

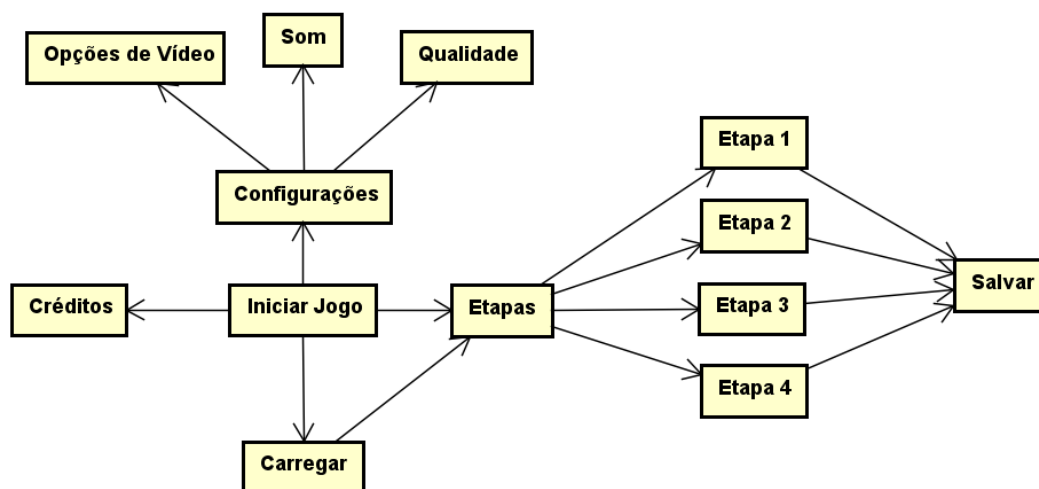


Figura 9: Transição de Telas do Software

A lógica de gameplay está representado pelos diagramas de sequência que mostram sequência de processos entre os objetos como ilustrado, nas figuras 10 e 11.

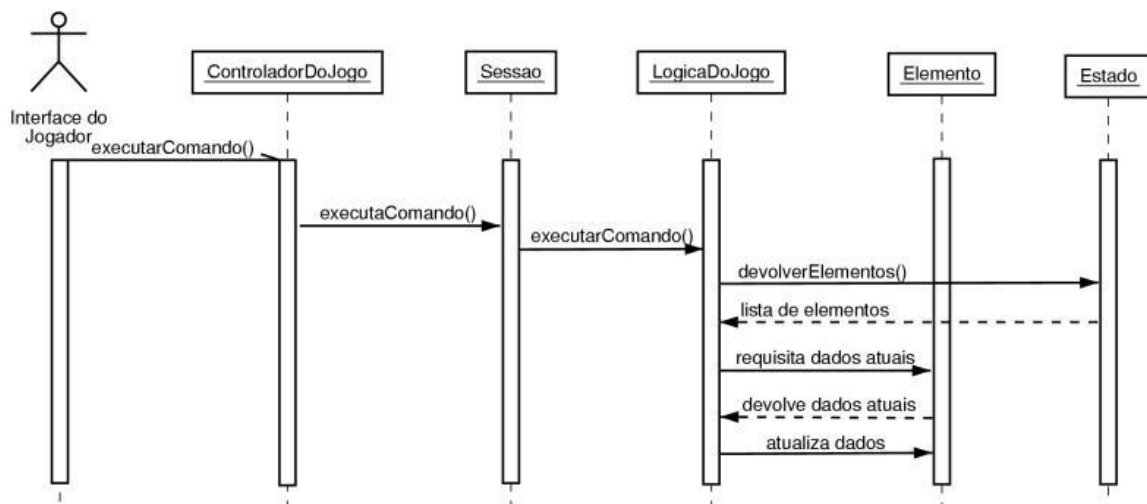


Figura 10: Diagrama de Sequência Indisciplina 2D

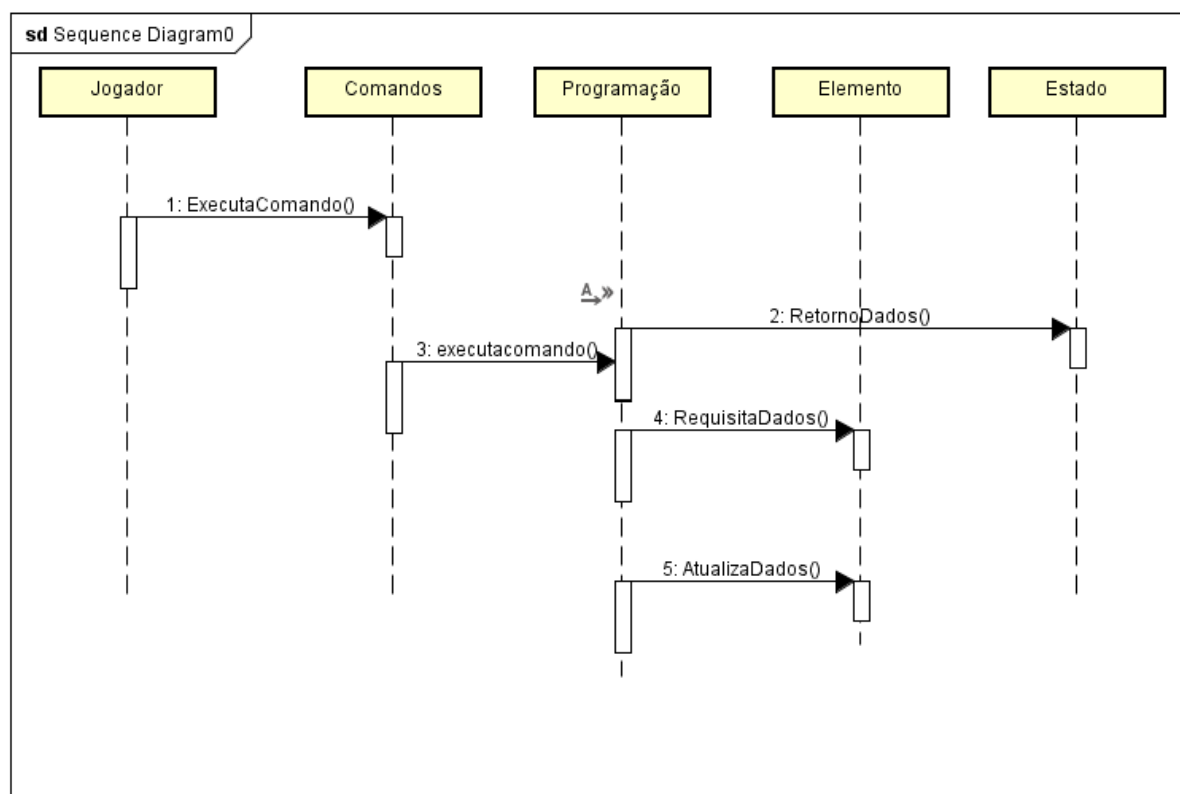


Figura 11: Diagrama de Sequência Indisciplina 2D

Na sequência representados pelas figuras 12 e 13 seguem os diagramas de estado que é uma representação do estado ou situação em que um objeto pode se encontrar no decorrer da execução de processos de um sistema.

Com isso, o objeto pode passar de um estado inicial para um estado final através de uma transição.

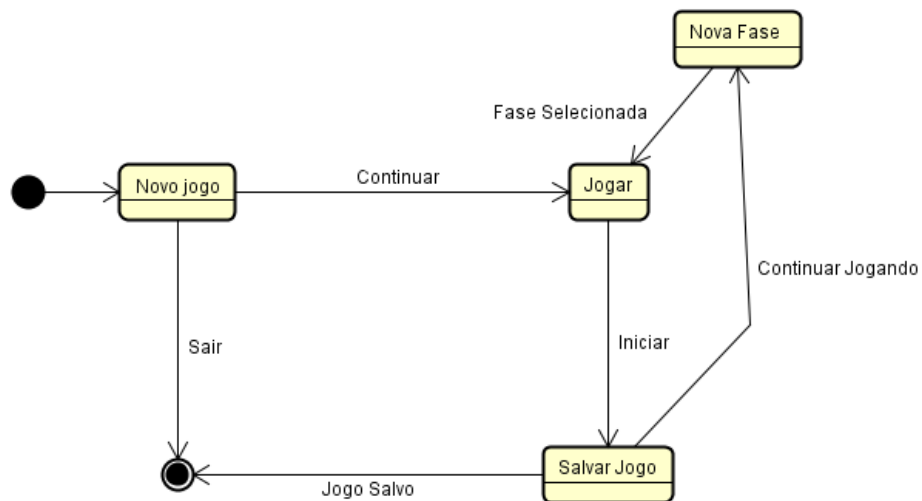


Figura 12: Diagrama de Estado Indisciplina 2D

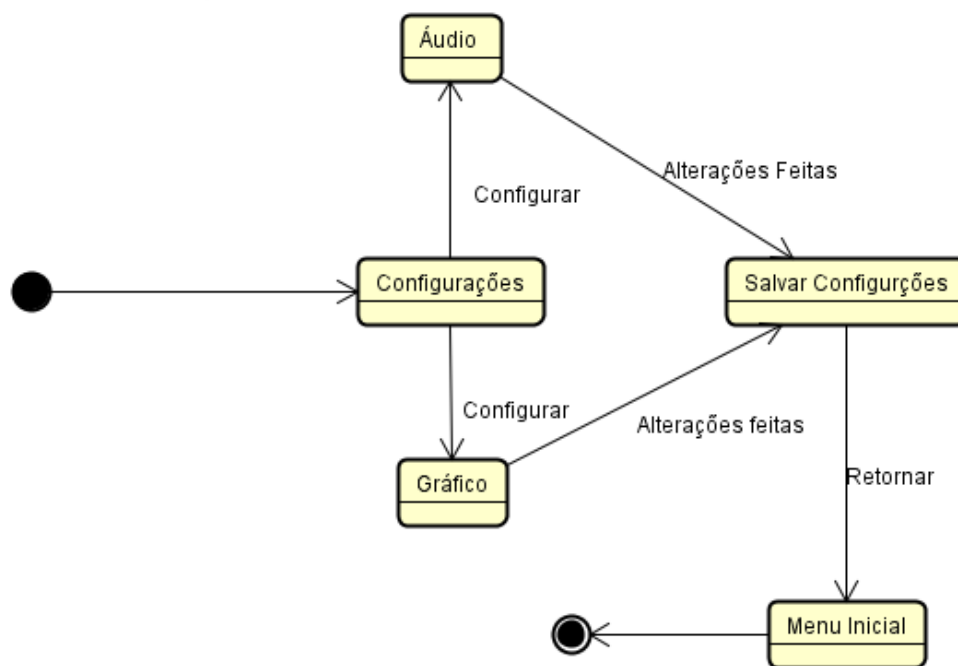


Figura 13: Diagrama de Estado das Configurações

4.5 ETAPA 5 – PROTÓTIPO DE TELAS

Foram criadas os protótipos das telas iniciais, como forma de representar as ideias do projeto de forma gráfica afim de se ter um esboço do funcionamento e do tipo de jogo a ser trabalhado conforme descrito na figura 14:



Figura 14: Tela Protótipo de Menu Indisciplina 2D



Figura 15: Tela Protótipo do Cenário

4.6 ETAPA 5 – AVALIAÇÃO E TESTE DO SOFTWARE

Deve ser realizado testes em todo o jogo dentro de um ambiente de sala de aula real. Fazer uma simulação para que seja analisado se a jogabilidade é simples e de fácil memorização, se os conteúdos são transmitidos de maneira eficiente. Analisar aspectos do jogo como: Cenários, sons, etc. atende as necessidades identificadas nas etapas de definição do problema a ser resolvido.

Esta etapa é crucial no desenvolvimento de um jogo, no qual será demonstrado através de teste se o jogo possui os requisitos estudados e se atende ao público no qual foi definido.

5 CRONOGRAMA

O cronograma de execução das tarefas para construção do jogo mostra as principais atividades a serem realizadas.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO									
DATA INICIAL (MÊS/ANO): 05/2017 DATA FINAL (02/2018):									
ATIVIDADE/AÇÃO	MESES DE TRABALHO								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Criação do GDD, versão	X								
2. Criação do conceito dos personagens	X	X							
3. Criar a interface do usuário.	X	X	X						
4. Desenvolver o sistema de controle do jogador.		X							
5. Desenvolver sistema de mapas e fases.		X	X	X	X	X	X		
6.Desenvolver colisão e pontuação.		X	X	X					
7.Realizar teste;							X	X	X
8. Artigo Final;								X	x

Tabela 8 – Cronograma de Execuções

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do jogo será desenvolvido como *Home Office* que é uma expressão inglesa que significa “escritório em casa”, onde o desenvolvedor, tem o seu próprio ambiente de trabalho. Como forma de auxílio para desenvolvimento tem-se Laboratório de Informática do IFNMG-Campus Januária com espaço, estrutura, e internet disponível, máquinas que podem auxiliar no desenvolvimento, mas esse projeto será desenvolvido utilizando 1 notebook com configurações avançadas e

configurado com os devidos recursos tecnológicos para a construção do jogo. Quanto aos softwares utilizados, busca-se priorizar ferramentas gratuitas ou versão testes (com funcionalidades limitadas), mas que atenda ao quesito de custo zero.

Espera-se que este projeto gere um software educacional denominado de “Indisciplina 2D” possa contribuir com a educação dentro de sala de aula, proporcionando uma forma lúdica para a aprendizagem e ensino para professores e alunos, além de contribuir a longo e médio prazo para a diminuição dos problemas de indisciplina em sala.

O jogo pode ser utilizado como ferramenta de apoio em campanhas de conscientização dentro de escolas, creches, pois o comportamento de uma criança influi em qualquer ambiente.

7 REFERÊNCIAS

- Amado, J. *Interacção pedagógica e indisciplina na aula*. Porto: ASA, 2001
- Andrade, G. E. & Alves, L. (2011). *Lukas James e os viajantes da história: influências cinematográficas na criação do roteiro para um jogo eletrônico*.
- Antunes, C. (2011). *Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências*. Editora Vozes Limitada.
- Assis, g. A.; et al. (2006). “EducaTrans: um Jogo Educativo para o Aprendizado do Trânsito”. *CINTED-UFRGS*. V. 4 Nº 2.
- Antunes, c. *Professor bonzinho igual aluno = aluno difícil: a questão da indisciplina em sala de aula*. Petrópolis: Vozes, 2002.
- Bissi, Wilson. “SCRUM-Metodologia de desenvolvimento ágil.” *Campo Digital* 2.1 (2007): 03-06.
- Bock, Ana Mercês B. “Furtado; Odair. Teixeira, Maria de Lourdes. T.” *Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia*. São Paulo: Saraiva (2008).
- Becta. *Computer Games in Education Project*. Coventry: BECTA, 2001.
- Belloni, Maria Luiza, *Educação à Distância*, 2a. ed., Campinas (SP): Autores Associados, 2001.
- Brasil. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução*. Brasília: MEC/SEMTEC, 1998.
- Balasubramanian, Nathan, Brent G. Wilson, and Krzysztof J. Cios. “Innovative methods of teaching science and engineering in secondary schools.” (2006).
- Carraher, Terezinha Nunes. *Sociedade e inteligência*. São Paulo: Cortez, 1989. David

- William; SCHLIEMANN, Analúcia. Na vida dez, na escola zero. São Paulo: Cortez, 1993.
- Campos, Cristiana Caldas Guimarães de, and Solange Jobim Souza. "Mídia, cultura do consumo e constituição da subjetividade na infância." *Psicologia: ciência e profissão* 23.1 (2003): 12-21.
- Cabanas, J. M. Q. Educación moral y valores. *Revista de Ciencias de La Educación*, n.166, abr-jun, 1996.
- C. Aldrich. Learning by doing: a comprehensive guide to simulations, computer games, and pedagogy in e-learning and other educational experiences. Pfeiffer, San Francisco, 2005.-
- C. e Sole, I A Interação Professor/Aluno no Processo de Ensino e Aprendizagem; In: César Coll, Jesús Palácios e Álvaro Marchesi (Org.) *Desenvolvimento Psicológico e Educação Artes Médicas*, 1996.
- Connolly, T. M., Boyle, E., MacArthur, E., Hainey, T. & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2):661–686, Elsevier, Science Direct. doi: 10.1016/j.compedu.2012.03.004. [GS Search].
- Cox, K. K., Bittencourt, R. A. RBIE V.25, N.1 – 2017 42 Games e Entretenimento Digital - SBGames2011, (pp. 1-11), Salvador – BA, Brasil. <http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/art/full/92030.pdf>.
- DA SILVA¹, Ivanderson Pereira; MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. O telefone móvel como recurso didático: reflexões a partir da produção de radiodramas com professores da educação básica.
- ESTRELA, M. T. *Relação pedagógica, disciplina e indisciplina na aula*. 2. ed. Porto: Editora Porto, 1994.
- Fabricatore, C. Learning and videogames: An unexploited synergy. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE ASSOCIATION FOR EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY, 2000, Denver, Colorado. Proceedings... Farmington Hills: Learning Development Institute, 2000.
- Ferreira, D.; Costa, F.; Alonso, F.; Alves, P.; Nunes, T. Scrum - Um Modelo Ágil para Gestão de Projetos de Software. Disponível em: <http://paginas.fe.up.pt/~aaguiar/es/artigos%20finais/es_final_19.pdf>. Acesso em: 15 set.2006.

- Filho, C., Costa, C. & Dominguez, A. (2015). Um Jogo Digital Baseado no Construcionismo. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 23(2): 175-189. doi:10.5753/RBIE.2015.23.02.175. [
- Jung, C. F. 2004. Metodologia para pesquisa & desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.
- Gularte, D. M. & Alves, F. A. F. (2011) Operação Risco: Desafios no Uso de Metodologias de Game Design para Jogos Educacionais nas Empresas. *Anais do X Simpósio Brasileiro de*
- Garlan, David. Software architecture: A roadmap. In: *Proceedings of the Conference on The Future of Software Engineering*, 2000. (ICSE '00), p. 91–101. ISBN 1-58113-253-0.
- Gross, B, (2003). “The impact of digital games in education”. V. 8, n. 7. Disponível em: http://www.firstmonday.org/issues/issue8_7/xyzgros/inde.html. Acessado em fevereiro de 2016.
- Gil, A. C. 2002. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2002.
- Hsiiao, Hui-Chun. A Brief Review of Digital Games and Learning. DIGITEL 2007, The First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced
- José, Elizabette da Assunção; COELHO, Maria T. Problemas de aprendizagem. São Paulo: Ática, 2006.
- Kirimeur, John; MCFARLANE, Angela. Literature Review in Games and Learning. Bristol: Futurelab, 2004. 39 p
- Lopes A. C., Marques A. B. & Conte, T. (2012). Avaliação do Jogo InspSoft: Um Jogo para o Ensino de Inspeção de Software. *Anais do V Fórum de Educação em Engenharia de Software – FEES 2012*, (pp. 01–08), Natal - RN, Brasil.
- Moran, José Manuel. Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo. *Revista Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro, v. 23, n. 126, set-out, p. 24-26, 1995. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/novtec.htm>. Acesso em: 5 abr. 2008.
- Moresi, E. Metodologia de pesquisa. Série didática, UCB, 2003. 108 p.
- Disponível em: <<http://www.inf.ufes.br/~falbo/files/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2012.
- Matsunaga R, Borges M. & Moraes R. (2015). Desenvolvimento de um jogo educativo para crianças com hemofilia. *Revista Brasileira de Informática na Educação*. 23(2): 59-69.

- Marchesi, Álvaro; Gil H. Carlos. Fracasso Escolar - uma perspectiva multicultural. Porto Alegre: ARTMED, 2004.
- Menezes, Eduardo Pimentel. Novas tecnologias: repercussões no tempo e no espaço da educação a distância. 2003. Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2003/texto07.htm>>. Acesso em: 14 maio 2008.
- Mitchell, Alice; SAVILL-SMITH, Carol. The use of computer and video games for learning: A review of the literature. Londres: Learning and Skills Development Agency (LSDA), 2004. Disponível em<<http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1529.pdf>>. Acesso em 20 set. 2009.
- McFarlane, Angela; SPARROWHAWK, Anne; HEALD Ysanne. Report on the educational use of games: An exploration by TEEM of 221 the contribution which games can make to the education process. 2002. Disponível em:<http://www.teem.org.uk/publications/teem_gamesined_full.pdf>. Acesso em: 29 set. 2009.
- Nunes, Marília Forgearini. O papel do supervisor frente às novas tecnologias, 2007. Disponível em: <http://www.centrorefeducacional.com.br/supertec.htm>. Acesso em: 14 maio 2008.
- Novak, J. (2010). Desenvolvimento de Games (Tradução da 2a Edição Norte-Americana). Cengage Learning, São Paulo - SP, Brasil. [GS Search]
- Neto, F. D. S. & Alves, L. (2010). Jogos Digitais e Aprendizagem: Um Estudo de Caso sobre a Influência do Design de Interface. Anais do IX Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital – SBGames2010, (pp; 1–10), Florianópolis – SC. http://www.sbgames.org/papers/sbgames10/artanddesign/Full_A&D_15.pdf. [GS Search].
- Oliveira, Maria Izete de. "Fatores psico-sociais e pedagógicos da indisciplina: da infância à adolescência." Linhas críticas 15.29 (2009).
- Prensky, M. Don't Bother Me Mom--I'm Learning! ParagonHouse Publishers, 2006.
- Pires, C., Navarro, D. & Pires, V. (2015). Um Jogo Didático para Detecção de Problemas de Qualidade de Dados em Banco de Dados Relacionais. Revista Brasileira de Informática na Educação. 23(3): 98-112.
- Rodrigues, Y.T.; Rodrigues, P.P.B. Execução do estatuto da criança e do adolescente. In: CONGRESSO NACIONAL – A SAÚDE DO ADOLESCENTE, 1. Anais. Rio de Janeiro: Academia Nacional de Medicina, 1991. p. 45-51.
- Ritchie, D.; Dodge, B. Integrating Technology Usage across the Curriculum through

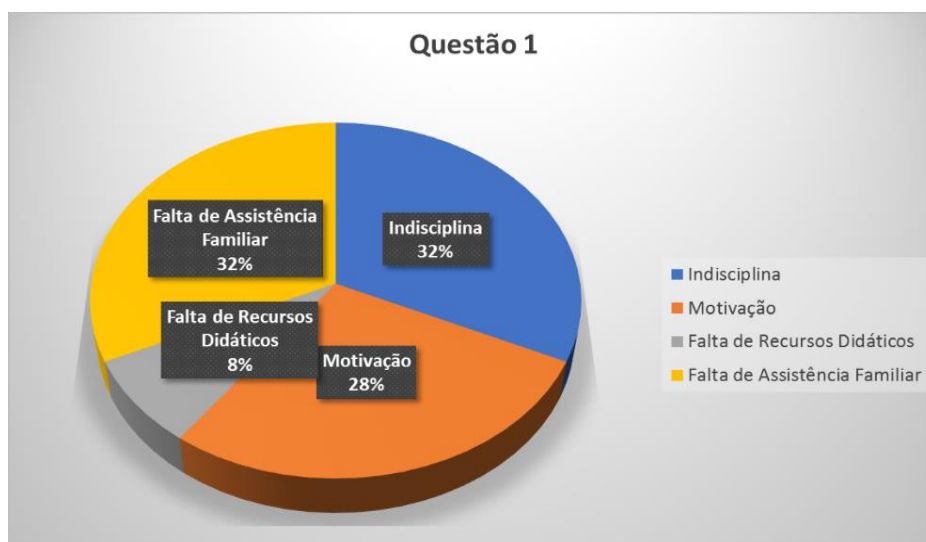
- Educational Adventure Games. In: Anais. p.10. Houston. Restaurado de http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED349955&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED349955, 1992.
- Sei. Defining Software Architecture. 2015. Disponível em: <http://www.sei.cmu.edu/architecture/>.
- Sparrow, P.R; BOGNANNO, M. Competency Requirement Forecasting: Issues for International Selection and Assessment. In: Mabey, C.; Iles, P. (org.) Managing Learning. London: Routledge, p.57-69, 1994.
- Santos, L. F. A. do. Apostila metodologia da pesquisa científica II. Série didática, FAIT, 2006. 11 p. Disponível em: < <http://www.dqi.ufms.br/~lp4/apostilaMetodologia.pdf> >. Acesso em: 14 maio 2012.
- Souza, N.G.S. Ensinando nos anos iniciais: os animais e a alimentação sob um enfoque cultural. In: SILVEIRA, R.M.H. (org.). Estudos culturais para professor@s. Canoas: Editora da Ulbra, 2008.
- Vasquez, A. S. Filosofia da práxis. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- Vandeventer, Stephanie S.;WHITE, James A. Expert Behavior in Children's Video Game Play. Simulation Gaming, v. 33, n. 1, p. 28-48, 2002. Disponível em: <<http://sag.sagepub.com/cgi/content/abstract/33/1/28>>. Acesso em: 20set. 2008.
- Xavier, M. L. (Org.). Disciplina na escola: enfrentamentos e reflexões. Porto Alegre: Mediação, 2002.

8 APÊNDICES

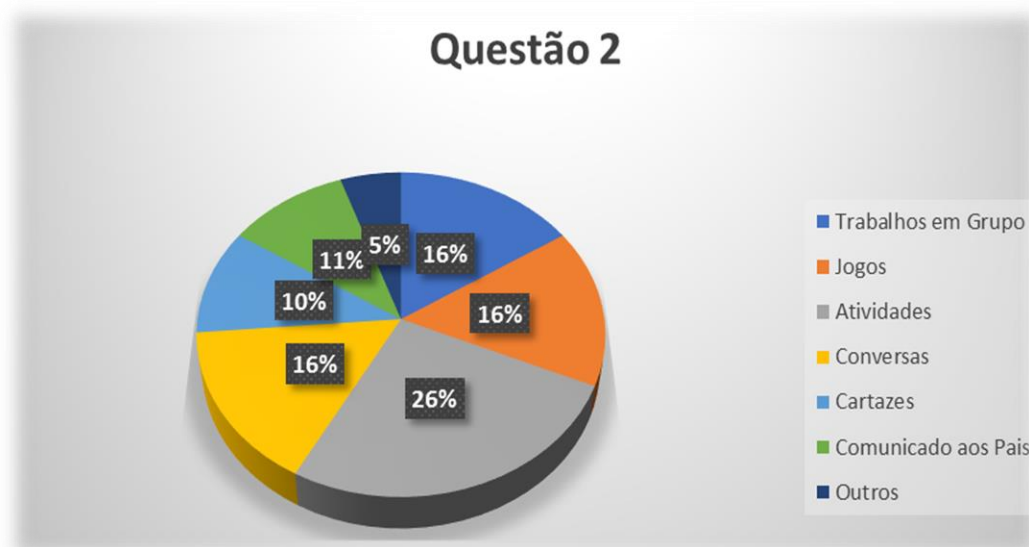
8.1 Questionário

Perguntas

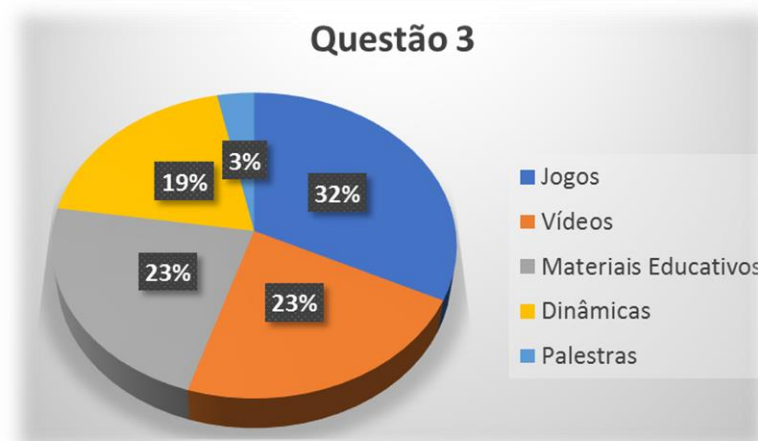
- 1) Quais as principais dificuldades enfrentadas pelos professores com relação aos alunos no ambiente de sala de aula?



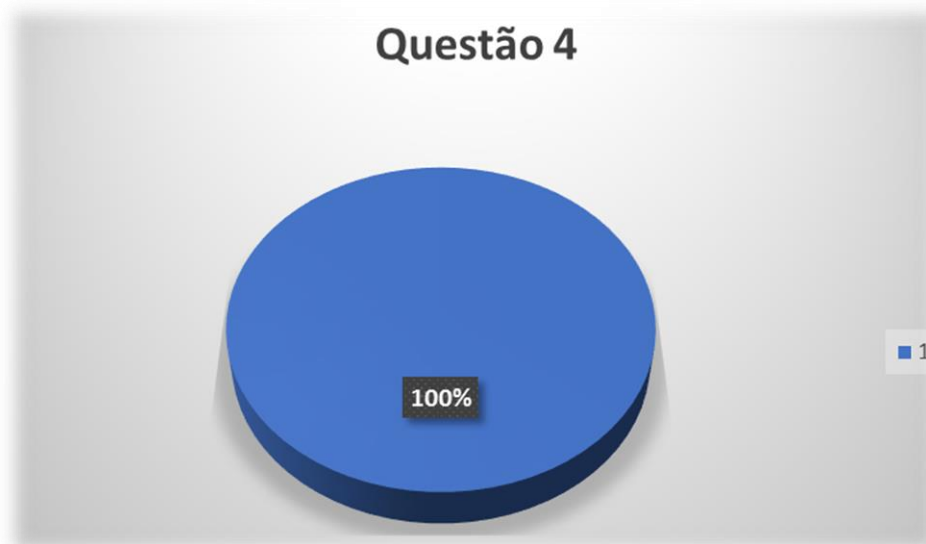
- 2) Como os professores trabalham os conteúdos relacionados a indisciplina e comportamento na sala de aula?



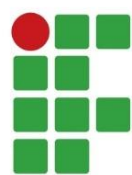
- 3) Quais métodos motivacionais (ex jogos, dinâmicas, vídeos) os professores mais utilizam para trabalhar conteúdo?



- 4) Você aplicaria a seus alunos, um jogo educacional motivacional, que auxiliasse os alunos a trabalhar conteúdos comportamentais?



8.2 Game Design Document



**INSTITUTO
FEDERAL**
Norte de Minas Gerais

INDISCIPLINA 2D

Game Design Document

Versão: 1.0

Autores:

Thállys Lisboa Simões

Joselice Ferreira Lima

Amanda Pedrosa

JANUÁRIA,
Agosto de 2017

1. História

A história do jogo consiste em aventuras e atividades vivenciadas pelos personagens Bruno e Camila, que estudam na Escola Municipal Rio Verde. Os personagens têm uma professora que atende pelo nome de Amanda, uma professora bem carismática que busca ao máximo fazer com que seus alunos aprendam tudo o que ela passa! Bruno e Camila são alunos bem sapecas, e a Amanda resolveu ensinar para eles, conteúdos relacionados a indisciplina (valores, ética, responsabilidade e função social) afim de diminuir os problemas com esses 2 alunos.

Nessa aventura, são vivenciadas situações baseadas nos conceitos que a professora Amanda quer trabalhar, cada conceito possui a sua etapa baseada na literatura pesquisada (Etapa dos Valores, Etapa Sobre Responsabilidade, Etapa da Ética, Etapa da Função Social).

Cabe ao jogador escolher primeiro, qual personagem ele deseja controlar, o Bruno ou a Camila. Na sequência o jogador deve escolher em qual das etapas definidos pela professora Amanda ele deseja iniciar, uma vez iniciado não tem mais volta, a única saída é a conclusão da fase ou sair do jogo.

Quando iniciado a etapa, a Professora Amanda fará a narrativa explicando o que significa o mundo, quais os conceitos e ideias, como se fosse uma “mini aula” sobre o tema, em seguida ela explicará como funcionará o jogo, quais são as missões, e os objetivos, além dos “mini-games” que estarão presentes na aventura, e após esses tutoriais se inicia o jogo.

O Bruno ou a Camila serão controlados no formato 2D, visão lateral, onde o personagem escolhido será submetido a missões e desafios, dentro de um cenário (escola, cidade, caminho a escola, pátio, biblioteca, sala de aula), situações em que personagem selecionado irá interagir com os locais do cenário, em cada local executar uma decisão sobre algo que está acontecendo, resolver alguma problema etc.. as ações e decisões do jogador, tomadas no jogo serão avaliadas com estrelas de 1 a 5, seria depois permitido tentar novamente caso o aluno não fique satisfeito com o resultado.

Dentro de cada fase é possível que o jogador jogue um mini-game (jogo da memória, um labirinto etc..) Como forma de aumentar a diversão e interatividade.

Ao final da etapa selecionada, será exigido uma quantidade de pontos para que o jogador conclua com sucesso as missões, e depois de concluído poderá ir a próxima etapa conforme descritas:

Etapa 1 – Valores

Valores são o conjunto de características de uma determinada pessoa ou organização, que determinam a forma como a pessoa ou organização se comportam e interagem com outros indivíduos e com o meio ambiente.

Etapa 2- Ética

O termo ético deriva do grego *ethos* (caráter, modo de ser de uma pessoa). Ética é um conjunto de valores morais e princípios que norteiam a conduta humana na sociedade. A ética serve para que haja um equilíbrio e bom funcionamento social, possibilitando que ninguém saia prejudicado. Neste sentido, a ética, embora não possa ser confundida com as leis, está relacionada com o sentimento de justiça social

Etapa 3 - Responsabilidade

A palavra responsabilidade está relacionada com a palavra em latim *respondere*, que significa "responder, prometer em troca". Desta forma, uma pessoa que seja considerada responsável por uma situação ou por alguma coisa, terá que responder se alguma coisa corre de forma desastrosa.

Etapa 4 - Função Social

Função social e os direitos e deveres de uma criança dentro da sociedade. Além da preservação e desenvolvimento de condições superiores de vida humana, a importância da sociedade, e esse conhecimento pode levá-la a uma mudança individual de comportamento.

2. Gameplay

Características do Jogo

Modo: Single – Player, único jogador

Estilo do Jogo: 2D, semelhante ao jogo da *Nintendo: Mario Is Missing*

Perspectiva: o jogador anda e interage pelo cenário

Idioma: Português

Músicas: Durante o decorrer do jogo deve se tocar uma música motivadora, tendo o cuidado na escolha da música para que esta não se torne enfadonha ao se ouvir repetidamente.

Gráficos: 2D

Controles: Teclado, e *touch screen* nos dispositivos móveis

Público – Alvo: O jogo destina-se a jogadores com faixa etária de 6 a 14 anos de idade, que podem ou não serem jogadores assíduos de videogames e que estão à procura de um jogo dinâmico e transmita um conteúdo, e que seja capaz de

proporcionar momentos de diversão e interatividade

Atrativos do Jogo: É um jogo atrativo visualmente e interativo, pois possui jogabilidade abrangente permitindo movimentos e ações. Além de ser um jogo dinâmico e colorido com animações, apresentadas durante a transição das fases, aproximando o jogador da história do jogo, revelando novas informações e fatos a medida que cada percurso é concluído, fazendo com que a expectativa em jogar seja ainda maior.

Tem personagens com um grande apelo carismático, cenários distintos a cada fase. É um para o desenvolvimento e fortalecimento de ideias contra a indisciplina, e ao mesmo tempo treina uma coordenação motora, pois exige controle de um personagem, e raciocínio para conclusão das missões dadas pela professora durante o percurso de cada fase.

As etapas descritas na história possuem um cenário diferente, onde o personagem selecionado percorre o cenário e desenvolve missões e interações com a informações, ou diálogos com algum outro personagem e interagir com elementos que estão presentes no cenário, o personagem também passará por tomada de decisão, ou alguns minigames, seja eles um labirinto, um jogo de memória, um jogo de pergunta e resposta. O jogo é baseado em alguns jogos de referência como, por exemplo: *Mario is Missing*, *Super Mario Party*

3. Personagens

Nome: Professora Amanda

Idade: 29 anos

Sexo: Feminino

Função no Game: Professora que comanda os conteúdos, dentro da *gameplay*

Professora Amanda é uma personagem guia do jogo. Um moça com uma mente aguçada, raciocínio rápido e grande habilidade de ensinar, além de muita carisma, para com seus alunos. Ela é responsável por todos os tutoriais e recomendações que o jogador necessita para jogar o game



Nome: Bruno

Idade: 8 anos

Sexo: Masculino

Função no Game: Personagem Participativo Vivenciando um Aluno

Bruno é o personagem principal do jogo. Um garoto bastante esperto e um pestinha ao mesmo tempo, ele é o garoto que vivencia as aventuras do game e enfrenta todos os desafios, pois ele é um aluno bastante aplicado, mas o comportamento dele as vezes atrapalha demais o seu aprendizado, como forma de melhorar isso, a professora Amanda pediu para que ele passasse por essas tarefas!!



Nome: Camila

Idade: 10 anos

Sexo: Feminino

Função no Game: Personagem Participativo Vivenciando uma aluna

Camila é a outra personagem principal do jogo, caso seja uma mocinha como jogadora. Uma garotinha bastante esperta e um pestinha ao mesmo tempo, ela é a senhorita que vivencia as aventuras do game e enfrenta todos os desafios, pois ela é

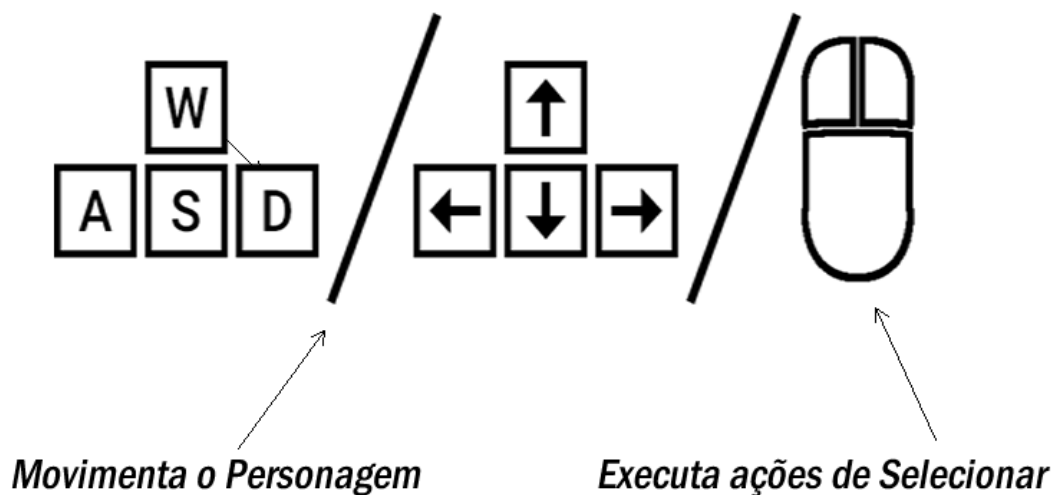
uma aluna bastante aplicada, mas o comportamento dela as vezes atrapalha demais o seu aprendizado, bem parecido com o Bruno, e como forma de melhorar isso, a professora Amanda pediu para que ele passasse por essas tarefas também!!



4. Controles

O jogo utilizará o teclado e o mouse como entrada dos controles. Através do teclado ou mouse o jogador pode escolher entre as opções da tela inicial de comandos, escolhendo itens da interface como nova partida, carregar, opções etc. Segue detalhamento de como esses dispositivos serão usados pelo jogo.

Controles Versão Desktop (Microsoft Windows, Linux)



*Clique no Botão Esquerdo do Mouse
Efetua os Comandos*



*Botão Direito do Mouse
Pausa o Jogo*

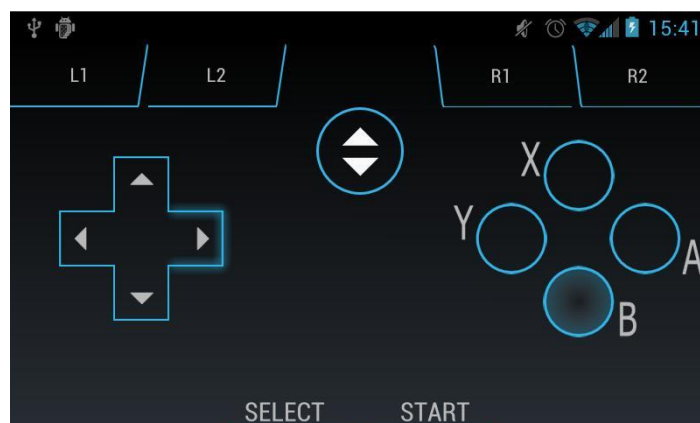


Controles Versão Mobile(Android)

Toque na tela para seleccionar as opções



Movimentação de Personagem utilizando botões em tela



5. Câmera

Câmera fixa em 2D onde a interface do sistema é visualizada diretamente pelo jogador em seus respectivos aparelhos conforme as imagens a seguir:

Mobile/Desktop



Câmera no Jogo – 2D

Estilo Super Mario Is Missing Nintendo



6. Universo do Jogo

O Universo do jogo consiste em um cenário interativo onde um professor do ensino básico, trabalha conteúdo relacionado ao ensino comportamental, com o objetivo fazer com que seus alunos aprendam e apliquem tais conteúdos de forma que venha a ajudar no combate a problemas de indisciplina em sala de aula.

7. Inimigos

- Não Possui Inimigos na *Gameplay*

8. Interface



Protótipo Menu



Protótipo Cenário Escola

9. Cutscenes

- Serão criados diálogos sobre conteúdos funcionando como narrativas.
- O conteúdo dos diálogos consistem em informar, alertar, ou conversar com o jogador.
- Será adotado no início da gameplay e durante o decorrer dos desafios
- Cada etapa possuirá sua *cutscene*, narrativa e diálogo

Cutscenes de Diálogos – Estilo Yu-gi-Oh



10. Cronograma

- Descrição das atividades conforme planejamento inicial de um GDD

	MAIO				JUNHO				JULHO				AGOSTO				
Tarefa/Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Progresso
Escrever a versão 1 do GDD																	Completo
Apresentar GDD																	Em Progresso
Selecionar/desenhar a arte dos personagens																	Em Progresso
Selecionar/desenhar a arte dos cenários																	Em Progresso
Desenvolver o sistema de controle do jogador																	Planejado
Desenvolver sistema de mapas e fases																	Planejado
Implementar a lógica de gameplay																	Planejado
Desenvolver sistema de pontuação																	Planejado
Testes iniciais																	Planejado

8.3 Gerência de Projeto

Controle de Versões			
Versão	Data	Autor	Notas da Revisão
1	04/08/2017	Thállys Lisboa Simões	Data para a entrega do projeto de TCC

Objetivos deste documento

Autorizar o início do desenvolvimento do projeto, além de os atribuir principais responsáveis pelo desenvolvimento e documentar os requisitos iniciais, principais entregas, premissas e restrições, do projeto em modo geral.

Descrição do Projeto

Desenvolvimento de um jogo educacional e motivacional denominado Indisciplina 2D

afim de trabalhar conteúdos comportamentais para crianças de 6 a 14 anos de idade, buscando ser uma ferramenta auxiliadora no processo de ensino aprendizagem entre professor e aluno.

Necessidade de Negócio

Fazer com que os alunos tenham uma nova forma de trabalhar o conteúdo comportamental, diferente dos métodos tradicionais de ensino, utilizando uma ferramenta tecnológica e motivadora, essa ferramenta busca auxiliar no controle de indisciplina, apontado como um dos principais fatores que influenciam a convivência e o aprendizado dentro de sala de aula e até mesmo fora dela segundo os professores.

Objetivos e critérios de sucesso do Projeto

O Indisciplina 2D é um jogo educacional que visa oferecer um apoio tecnológico e informatizado, no sistema de ensino! O software será considerado bem-sucedido caso ele facilite a assimilação de conceitos, e utilize de uma maneira mais interativa entre o professor e aluno.

Principais requisitos

Requisitos Funcionais

Requisitos não funcionais

Número	Nome da função	Necessidade	Benefícios
1	Etapa 1 - Ética	Ensinar aos alunos o que é ética e sua importância nos diversos níveis como, por exemplo, ambiente de trabalho, família, escola, grupo de amigos e etc	Em suma, se todos agirem de forma ética na escola todos sairão ganhando, pois os resultados serão positivos.
2	Etapa 2 - Valores	Trabalhar os valores dentro de um ambiente de sala de aula.	Valores influenciam na educação direta de uma criança.
3	Etapa 3 - Responsabilidade	Trabalhar conceitos de responsabilidade, assumir e cumprir compromissos	A responsabilidade começa desde cedo, trabalhar essa etapa conduz na formação da eficiência do ser humano
4	Etapa 4 – Função Social	Trabalhar as funções sociais, qual o papel da criança na sociedade, quais posturas adotar	Função social bem definida, constitui em uma noção de tudo aquilo que pode ser feito dentro de seus direitos e deveres.
Número	Descrição		
1	Os usuários irão interagir através de interfaces gráficas que atendam a requisitos de usabilidade a serem especificados.		
2	Método de entrada de dados utilizado de comandos efetuados a partir do teclado e mouse, e via touchscreen para as versões mobile		
3	Deverá ser possível a expansão para plataformas diferentes.		

Macros

Macros	Previsão
Versão Beta do Sistema	01/12/2017
Aplicação Final e Testes na Empresa	01/02/2018

Partes Interessadas do Projeto

Empresa	Participante	Função
Empresa Desenvolvedor	Thállys Lisboa Simões	Gerente de Projeto

IFNMG Campus Januária	Amanda Pedrosa	Auxiliar Pedagógica e Testers
IFNMG Campus Januária	Joselice Ferreira Lima	Testers

Premissas

- 1- Disponibilidades tanto de professores de uma escola de Januária/MG quanto alunos para realização de teste de implementação do sistema.
- 2- Utilização de Computadores ou dispositivos móveis públicos para instalação e testes.

Riscos

- 1- Não cumprir o prazo determinado por problemas no desenvolvimento
- 2- Dificuldades de manuseio do sistema
- 3- Aceitação dos usuários sobre a interface utilizada.

Orçamento do Projeto

O orçamento disponível para realização do projeto é de R\$ 00,00 utiliza de ferramentas Livres.

Aprovações		
Participante	Assinatura	Data
Gerente do Projeto	Thállys Lisboa Simões	13/06/2017

		Nome	Duração	Início	Fim
1		<input type="checkbox"/> Indisciplina 2D	93 dias?	08/08/17 08:00	14/12/17 17:00
2		<input type="checkbox"/> Etapa 1 - Fase Conceitual	23 dias	08/08/17 08:00	07/09/17 17:00
3		Desenvolvimento de Arte	15 dias	08/08/17 08:00	28/08/17 17:00
4		Desenvolvimento da sequencia dos elementos	15 dias	11/08/17 08:00	31/08/17 17:00
5		Desenvolvimento de narrativas	15 dias	15/08/17 08:00	04/09/17 17:00
6		Desenvolvimento de Menus	15 dias	18/08/17 08:00	07/09/17 17:00
7		<input type="checkbox"/> Etapa 2 - Fase de Criação	30 dias?	22/08/17 08:00	02/10/17 17:00
8		Criação dos layouts	20 dias	22/08/17 08:00	18/09/17 17:00
9		Criar Personagens	20 dias	05/09/17 08:00	02/10/17 17:00
10		Criação de Animações	10 dias?	19/09/17 08:00	02/10/17 17:00
11		<input type="checkbox"/> Etapa 4 - Testes	14 dias	31/10/17 07:00	17/11/17 17:00
12		Teste de Menus	10 dias	31/10/17 07:00	13/11/17 17:00
13		Teste Interação Personagem	10 dias	02/11/17 07:00	15/11/17 17:00
14		Teste Narrativas	10 dias	03/11/17 08:00	16/11/17 17:00
15		Teste dos elementos	10 dias	06/11/17 08:00	17/11/17 17:00
16		<input type="checkbox"/> Etapa 3 - Fase de Programação	30 dias	03/10/17 08:00	13/11/17 17:00
17		Programação dos Menus	20 dias	03/10/17 08:00	30/10/17 17:00
18		Programação da movimentação	20 dias	17/10/17 07:00	13/11/17 17:00
19		<input type="checkbox"/> Etapa 5 - Teste Lógica Final	27 dias	08/11/17 07:00	14/12/17 17:00
20		Teste de Gameplay	20 dias	08/11/17 07:00	05/12/17 17:00
21		Teste em Plataformas (Desktop/Android)	20 dias	17/11/17 07:00	14/12/17 17:00

Figura 16 - Diagrama de Gannt

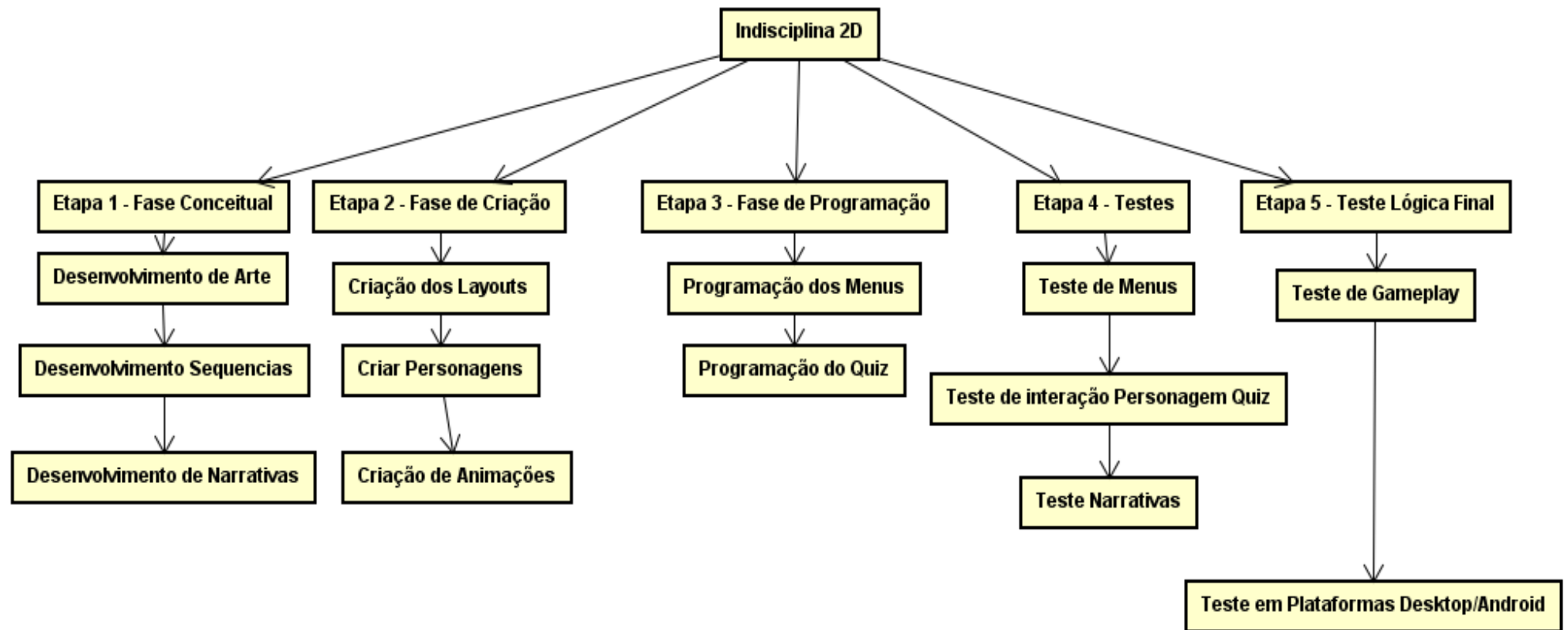


Figura 17 - Estrutura Analítica do Projeto

Tipo	Código	Prior.	Descrição do Risco ou da Issue	Descrição da ação
Risco	1		Problemas de Saúde	Doença grave impedindo continuar os trabalhos
Risco	2		Defeitos em Algum Equipamento	Defeito, perda ou quebra no Notebook

Figura 3 – Plano de Gerenciamento de Riscos

ID	Nome	TPF	NTAR/NTER	TAR/TER	NTED	TED	Complexidade	PF
1.1	Loading	CE	1	Usuário	8	Botão / Mensagem	S	3
1.2	Recuperar Dados	CE	1	Sistema	9	Botão / Mensagem	S	3
1.3	Menu Inicial	EE	1	Usuário	3	Botão	S	3
1.4	Configurações	EE	1	Usuário	10	Botão / Mensagem	S	3
2.0	Salvar Dados	EE	1	Sistema	10	Botão / Mensagem	S	3
2.1	Seleção das Etapas	EE	1	Usuário	10	Botão / Mensagem	S	3
2.2	Etapa 1 - Ética	EE	1	Usuário	10	Botão / Mensagem	S	3
2.3	Etapa 2 - Valores	EE	1	Usuário	10	Botão / Mensagem	S	3
2.4	Etapa 3 - Responsabilidades	EE	1	Usuário	10	Botão / Mensagem	S	3
2.5	Etapa 4 - Função Social	EE	1	Usuário	10	Botão / Mensagem	S	3

Figura 4 – Planilha Cálculos de Ponto de Função

Nome	RBS	Tipo	Endereço de Email	Iniciais	
Gerente de Projeto		Trabalho	gerente@gmail.com	GP	
Desenvolvedor		Trabalho	desenvolvedor@gmail.com	D	
Design Gráfico		Trabalho	design@gmail.com	DG	

EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO

Foi desenvolvido uma estimativa de custo do projeto para uma avaliação parcial de quanto custaria o desenvolvimento do projeto, utilizando de uma equipe composta por um Gerente de Projetos, um Design Gráfico e um Programador.

Estimativa de Custo do Projeto

Utilizou-se para cálculo do custo do projeto, um modelo denominado BAC – Budget At Completion, onde Phillips(2003) mostra que o cálculo deve ser efetuado somandos

os valores de orçamento para cada fase do projeto, e tem como vantagem o valor total de forma simples a ser visualizada pelo gerente de projetos da equipe.

A organização do projeto é baseada em 4 etapas de desenvolvimento, onde cada integrante do time, compõe cada uma delas. Abaixo possuí um quadro prático exemplificando as fases, integrantes, e a estimativa de custo parcial e total.

	Responsável	Salário por dia	Duração em Dias	Total em Valores
Etapa 1 – Fase Conceitual	Gerente de Projetos	R\$ 146,43	10	R\$ 2008,60
	Design	R\$ 57,43		
Etapa 2 Fase de Criação	Gerente de Projetos	R\$ 146,43	30	R\$ 5502,90
	Desenvolvedor	R\$ 30,00		
Etapa 3 Fase de Programação	Desenvolvedor	R\$ 30,00	20	R\$ 600,00
Etapa 4 Testes	Gerente de Projetos	R\$ 146,43	06	R\$ 1058,58
	Desenvolvedor	R\$ 30,00		
Etapa 5 Teste Lógica Final	Gerente de Projetos	R\$ 146,43	14	R\$ 3274,04
	Desenvolvedor	R\$ 57,43		
	Design	R\$ 30,00		

VALOR TOTAL DO PROJETO UTILIZANDO FÓRMULA BAC = R\$ 12.444,12

A estimativa de custo baseado nos itens citados tem o valor total de 12 mil, 444 reais e 12 centavos. Esse valor estimado, é uma taxa mínima de desenvolvimento, já que o projeto possui riscos em seu desenvolvimento como foi definido em seu escopo, além de taxas dependendo de regiões e estados.