



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ

CAMPUS LUIZ MENEGHEL

FELIPE GUSTAVO CONSULIN REZENDE

**JOGO ELETRÔNICO E SUA INFLUÊNCIA NAS EMOÇÕES DO
USUÁRIO: UMA ANÁLISE SE OS JOGOS PODEM ESTIMULAR
EMOÇÕES RELACIONADAS À APRENDIZAGEM**

Bandeirantes

2013

FELIPE GUSTAVO CONSULIN REZENDE

**JOGO ELETRÔNICO E SUA INFLUÊNCIA NAS EMOÇÕES DO
USUÁRIO: UMA ANÁLISE SE OS JOGOS PODEM ESTIMULAR
EMOÇÕES RELACIONADAS À APRENDIZAGEM**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus
Luiz Meneghel – como requisito parcial para a
obtenção de grau de Bacharelado/licenciatura em
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.

Orientadora: Prof. Esp. Fabio de Sordi Junior

Bandeirantes

2013

FELIPE GUSTAVO CONSULIN REZENDE

JOGO ELETRÔNICO E SUA INFLUÊNCIA NAS EMOÇÕES DO USUÁRIO: UMA ANÁLISE SE OS JOGOS PODEM ESTIMULAR EMOÇÕES RELACIONADAS À APRENDIZAGEM

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel – como requisito parcial para a obtenção de grau de Bacharelado/licenciatura em SISTEMAS DE INFORMAÇÃO com nota final igual a _____, conferida pela Banca Avaliadora formada pelos professores.

Fabio de Sordi Junior
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

Christian James de Castro Bussmann
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

Estevan Braz Brandt Costa
Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

Bandeirantes, ____ de _____ de 2013.

*D*edico esse trabalho a minha mãe, que me incentivou a nunca desistir
por mais difícil que fosse os obstáculos a enfrentar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por colocar as pessoas certas em meu caminho, agradeço a meus pais Maria e Augustinho e a minhas irmãs Fabiane e Fernanda e a todos os meus familiares que me apoiaram nessa jornada.

Agradeço a meus amigos Danilo Oliveira e Gustavo Príncipe por me ajudarem e compreenderem meu afastamento durante esses anos de faculdade. Agradeço a meus amigos da XVII turma de Sistemas de Informação em especial a Jaini Domingues e Fernando Brum que compartilharam comigo momentos difíceis, dois grandes amigos que podem contar comigo sempre, assim como todos os amigos da turma.

Aos professores do curso de Sistemas de Informação, por fazerem seu melhor para nos tornarem bons profissionais. Agradeço aos professores Christian James de Castro Bussmann, pela sua contribuição nesse trabalho, e Estevan Braz Brandt Costa, por auxiliar no desenvolvimento do jogo eletrônico.

Agradeço ao meu Orientador Fabio de Sordi Junior por me aceitar como seu orientando e pela paciência e ajuda que teve comigo durante o desenvolvimento desse trabalho, e por ter sido um amigo durante esse processo. Agradeço a Mariana Monteiro Nunes, minha primeira orientadora, por ter me cobrado, ajudado, e principalmente, por ter me incentivado, acreditado em mim me aguentado em momentos de desespero e por ser uma das melhores amigas que alguém pode ter, sei que não pode continuar esse projeto comigo, mas agradeço muito sua ajuda e a do Fabio.

Agradeço a Maraysa Cruz Nogari e a todo o pessoal da Coordenação Regional de Tecnologia Educacional de Jacarezinho por permitirem e ajudarem na aplicação desse trabalho. Agradeço aos professores e funcionários do colégio Estadual Luiz Setti, em especial a professora Claudia Veiga por ceder suas aulas para aplicação desse trabalho, e a professora Fernanda Mara Cruz por me ajudar em um momento difícil.

RESUMO

Este trabalho faz a análise das emoções que estão ligadas à aprendizagem por meio do desenvolvimento de um jogo eletrônico do gênero de RPG, com o intuito de estimular estas emoções através de suas missões e tarefas, referentes a matéria de física. Busca também mostrar que um jogo pode ter outros fins além do entretenimento, e ainda como o mesmo pode ser benéfico para a aprendizagem, auxiliando no processo cognitivo e no desenvolvimento de competências e habilidades dentro da educação. Este trabalho procura ainda mostrar como as emoções interferem nesse processo de aprendizagem, e qual a influência destas mesmas emoções durante a utilização de um jogo para este fim.

Palavra chave: Jogos eletrônicos, Aprendizagem, Emoções.

ABSTRACT

This work is the analysis of the emotions that are linked to learning by developing of an electronic game of the RPG genre, in order to stimulate these emotions through their missions and tasks related to the field of physics. It also seeks to show that a game can have other purposes beyond entertainment, and also how it can be benefit for learning, aiding the cognitive process and the development of skills and abilities within education. This work also attempts to show how emotions affect this learning process, and the influence of these same emotions while using a game for this purpose.

Keyword: Electronic Games, Learning, Emotions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Modelo de emoções significativas para a aprendizagem (Fonte: Autor)	18
Figura 2 Uma versão modificada do modelo de ação motivada (Bostan, 2009).....	25
Figura 3 Imagem de logica de programação do RPG Maker (Fonte: O autor)	32
Figura 4 Avatar com característica e historia. (Fonte: O autor).....	33
Figura 5 Explicação sobre o primeiro problema do jogo (Fonte: O autor)	33
Figura 6 Explicação do conteúdo de atrito no jogo (Fonte: O autor)	34
Figura 7 Explicação da segunda situação problema (Fonte: O autor)	35
Figura 8 Usina eólica com descrição do seu funcionamento.....	37

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 Resultados do questionário sobre emoções durante a aula (Fonte: O autor)	40
Gráfico 2 Resultados analisados sobre motivação em sala de aula (Fonte: O autor)	41
Gráfico 3 Resultados do questionário sobre emoções durante o jogo (Fonte: O autor)	42
Gráfico 4 Resultados analisados sobre motivação durante o jogo (Fonte: O autor)	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVOS.....	12
1.1.1	<i>Objetivo Geral.....</i>	<i>12</i>
1.1.2	<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>12</i>
1.2	JUSTIFICATIVA.....	13
1.3	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1	EMOÇÃO	16
2.2	EMOÇÃO E O APRENDIZADO	21
2.3	INFLUÊNCIA DAS EMOÇÕES NOS JOGOS.....	22
2.4	INFLUÊNCIA DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM	25
2.5	RPG NA APRENDIZAGEM COLABORATIVA	27
2.6	CONTEÚDOS DE FÍSICA ABORDADOS NO JOGO	28
3	DESENVOLVIMENTO	30
3.1	PROPOSTA DO TRABALHO	30
3.2	METODOLOGIA	30
3.3	DESENVOLVIMENTO DO JOGO	31
3.3.1	<i>Situações problemas e seu desenvolvimento</i>	<i>32</i>
3.4	ADAPTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DO JOGO.....	38
3.5	RESULTADOS DA ANÁLISE	39
4	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	44
	REFERÊNCIAS	46
	APÊNDICE A - STORYBOARD	51
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO AULA	60
	APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO JOGO	62

1 INTRODUÇÃO

Novas tecnologias surgem periodicamente, com o intuito de facilitar e dar comodidade a vida do homem, e ainda auxiliar em suas tarefas do dia a dia, como as redes sociais que auxiliam na comunicação. Outro exemplo são os aplicativos que facilitam tarefas, que antes eram mais incomodadas de serem realizadas, como verificar o extrato do banco, e até mesmo aplicativos que oferecem diversão e entretenimento.

Esse trabalho tem seu maior foco nesse tipo de aplicativo, pois atualmente, aplicativos de jogos eletrônicos são um dos mais desenvolvidos, estão em celulares e redes sociais. A revista Super escola (2007), publicou uma matéria sobre o crescente aparecimento de aplicativos de jogos em redes sociais.

Essa matéria tinha como exemplo alunos da universidade de Harvard nos Estados Unidos que pagaram para ter suas aulas no jogo (secondlife) (Super Escola, 2007), mas o que faz de um aplicativo criado apenas para o divertimento se tornar uma ferramenta que motiva seus usuários até mesmo a querer aprender por ela, quais emoções ele desperta neles.

De acordo com Linnenbrink, (2006, *apud* NOTEBORN et al, 2012), a emoção pode ser definida com experiências subjetivas que são dependentes do assunto do qual elas surgem. Jogos eletrônicos são aplicativos tão influentes que expõem seus usuários a tais experiências subjetivas despertando emoções e motivando-os a realizarem ações que antes não tinham vontade de fazer.

Estudos definidos como *Gamification*, realizam experiências junto a *designers* de jogos, para mostrar que eles podem ser utilizados para outros fins além do de entreter e divertir, são usados como ferramentas provedoras de mudanças tanto no meio social quanto no educacional, (CAIS-ACSI, 2012).

Uma reportagem de publicada no site G1(2013), mencionou que as escolas estão apostando em novas tecnologias dentro das salas de aula e no meio dessas tecnologias encontram-se os jogos de computadores. Em menção a este tipo de metodologia incluso nessa reportagem está o comentário do professor de matemática Sérgio Luís de Matos que disse: “A espinha dorsal desse tipo de trabalho aqui é tentar formar dentro do aluno o interesse em aprender. De dentro para fora. E

assim ele vai buscar, na internet ou com as tecnologias, e a gente vai ajudar”.

O interesse citado pelo professor é entendido por muitos pesquisadores como motivação que é uma condição interna do indivíduo, mistura de impulsos, propósitos, necessidades e interesses que levam as pessoas a agirem (IDP, 2007) a importância da mesma para o aluno, é que através dela, ele terá um incentivo para aprender mesmo os conteúdos pouco atraentes para ele.

Para que esse incentivo ocorra é necessário um estímulo externo, e nesse momento entram as tecnologias como por exemplo: Jogos eletrônicos, objetos de aprendizagem, mídias de vídeos que podem auxiliar na metodologia, contanto que interajam com o íntimo do aluno, despertando nele a motivação.

Com a utilização de tais aplicativos é possível criar uma metodologia capaz de despertar emoções nos alunos motivando-os a aprender o conteúdo simplesmente pela necessidade de conquistar a vitória no jogo.

Este trabalho pretende utilizar-se das pesquisas sobre como jogos eletrônicos podem estimular emoções, e como estas estão ligadas a aprendizagem. Para tal fim foi necessário à criação de um jogo, pois este proporciona um maior controle sobre quais emoções este trabalho pretende analisar. Verificando assim a possibilidade de estímulo das emoções relacionadas à aprendizagem através do jogo criado.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar se um jogo eletrônico pode ou não estimular emoções relacionadas à aprendizagem, através do desenvolvimento de um jogo de RPG.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar as emoções que estão ligadas com a aprendizagem;
- Pesquisar sobre os conteúdos de física para a implementação dos mesmos no jogo;

- Desenvolver um jogo eletrônico baseado nas emoções dos usuários como ferramenta para a metodologia;
- Aplicar um questionário relacionado à disciplina temática do jogo de RPG, antes da utilização deste;
- Validação do jogo através da aplicação de um questionário para fazer a análise da reação dos alunos após a utilização do jogo, relacionando suas emoções e a disciplina que o jogo abrange; e
- Testar o jogo em uma instituição de ensino.

1.2 JUSTIFICATIVA

Segundo Baker et al (2009) há um conhecimento escasso quando se refere a dinâmicas de afeto durante a aprendizagem com *software*, ainda segundo Schwartz (1966, *apud* SMOSINSKI, 2012) os *games* quando utilizados na educação tem o desafio de superar três preconceitos que são:

1. Os jogos alienam;
2. Incitam a violência ou a competição exagerada; e
3. É apenas brincadeira.

O jogo em sala de aula é apresentado pelo conceito de lúdico que do latim quer dizer “jogo”, porém essa palavra se desenvolveu com o passar do tempo, tornando-se um traço essencial de psicofisiologia do comportamento humano. (ALMEIDA, 2009)

Almeida (2009) ainda em referência ao lúdico, diz que uma aula com traços lúdicos possibilita não só mudanças cognitivas, mas também a afetiva, pondo à prova as aptidões dos alunos e testando seus limites e estabelecendo um vínculo de afeto com o educando, chamado relação professor - aluno.

Por proporcionar momentos de espontaneidade ao aluno os jogos tornam-se importantes ferramentas para aprendizagem, pois os alunos acabam trazendo experiências e comportamentos, de sua vivência com o jogo, para o mundo real (BOYLE et al, 2012).

No entanto, o que leva os usuários de jogos a terem essa motivação para jogar, de forma a mudar seu comportamento, está relacionada à motivação

intrínseca de seus utentes, que tem necessidades sanadas pelo jogo e transformam sua interação com o jogo em ações no mundo em que vivem. (BOSTAN, 2009).

Em Ambientes educacionais as emoções vinculadas a realização como satisfação de aprender, esperança, orgulho, raiva, ansiedade, desespero, ou tédio são importantes para a motivação do aluno, assim como para seu desempenho e o desenvolvimento de sua identidade e de sua saúde (SCHUTZ , PEKRUN, 2007). Utilizando-se da teoria de controle de valor, que define a emoção como um conjunto de processos psicológicos inter-relacionados, em que afetivo, cognitivo, motivacional e componentes fisiológicos são de importância primária. Como exemplo temos a ansiedade que inclui sentimentos difíceis e tensos (afetivos), preocupações (cognitivo), impulso para escapar de situações (motivacional) e ativação periférica (fisiológica) (PERKUN, 2010).

Jogos que se baseiam nas emoções do usuário, consideram interações sociais e emoções como alegria, raiva, motivação e satisfação, causando um alto impacto em seus usuários de forma positiva (BOSTAN, 2009, AHMAD, JAAFAR, 2011), vinculando tais emoções ao aprendizado para motivar o aluno a aprender conseguindo assim que ele alcance objetivo definido pelo professor ao aplicar seu conteúdo utilizando os videogames como metodologia.

Este trabalho tem por finalidade realizar um estudo onde um jogo eletrônico foi utilizado com a finalidade de estimular emoções nos alunos, de forma a mostrar que este tipo de aplicativo pode ser considerado uma ferramenta metodológica, e que podem ser usados para outros fins diferentes do entretenimento.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A estrutura, deste trabalho, está dividida da seguinte maneira na primeira seção encontra-se descrito a motivação e as áreas que serão abordadas na pesquisa assim como a finalidade dela. Na segunda seção estão descritos os principais assuntos abordados no trabalho e que serão utilizados para o desenvolvimento do mesmo e a terceira seção contem a proposta de desenvolvimento assim como o método que será utilizado para alcançar os objetivos descritos na primeira seção. Ainda contém a descrição do desenvolvimento do jogo, do questionário para a análise do mesmo e os resultados da mesma. Na quarta seção encontra-se a conclusão retirada da análise e

do desenvolvimento, e por fim as referências utilizadas como base para o referencial teórico e prático da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O restante do trabalho abordará os conceitos de como os jogos podem influenciar na aprendizagem, estimular emoções e como essas emoções interferem de forma positiva e negativa no na mesma.

2.1 EMOÇÃO

Para melhor entendimento deste trabalho faz-se necessário à definição da emoção segundo a psicologia, a palavra emoção vem do latim *emovere*, onde *e* significa “para fora” e *movere* significa “passar”, o conceito de “motivação” também é derivado de *movere* (ALVES, 2008).

Podemos definir emoção como:

Segundo Goleman:

[...] emoção se refere a um sentimento e seus pensamentos distintos, estados psicológicos e biológicos, e a uma gama de tendências para agir. Há centenas de emoções, juntamente com suas combinações, variações, mutações e matizes. Na verdade, existem mais sutilezas de emoções do que as palavras que temos para defini-las. (1997, p. 310).

De acordo com Pinto:

A emoção é uma experiência subjetiva que envolve a pessoa toda, a mente e o corpo. É uma reação complexa desencadeada por um estímulo ou pensamento e envolve reações orgânicas e sensações pessoais. É uma resposta que envolve diferentes componentes, nomeadamente uma reação observável, uma excitação fisiológica, uma interpretação cognitiva e uma experiência subjetiva. (2001, p. 243).

Do ponto de vista biológico a emoção age como indutor e regulador interno do organismo, a fim de proporcionar aos mesmos comportamentos rápidos e eficazes orientados para a sua sobrevivência, cumprindo ainda o papel de funções de grande importância como: Prepara-nos e motiva-nos para ações; possibilita avaliarmos os estímulos do ambiente de maneira extremamente rápida, ajuda no controle das relações sociais, influenciando a saúde não apenas em decorrência da psiconeurofisiologia, mas também através de suas propriedades motivacionais,

mediante a condutas saudáveis, como exemplo: os exercícios físicos, a dieta equilibrada. (DAMÁSIO, 2000 , NEWEN 2009, BALLONE, 2007).

De acordo com Lopes (2011), as emoções são respostas neurológicas e fisiológicas a estímulos (externos e internos), coordenados pelo próprio pensamento que envolve as estruturas do sistema límbico, nome dado às estruturas cerebrais que coordenam o comportamento emocional e os impulsos motivacionais e é formado por diversas estruturas localizadas na base do cérebro, Lopes (2011) ainda diz que os processos cognitivos, como as percepções, recordações e aprendizagens, são fundamentais para se perceberem as emoções.

De acordo com as pesquisas de Noteborn(et al 2012) e Perkun (et al 2010) as emoções que estão ligadas a aprendizagem são as de realização, ainda baseando-se nas pesquisas, de ambos os autores, foi possível identificar quais emoções seriam trabalhadas no jogo, que são elas: satisfação (ou prazer), esperança, orgulho, contentamento, desânimo, vergonha, ansiedade, raiva e tédio, havendo ainda uma subdivisão em positivas e negativas de ativação e desativação.

Tais emoções originam-se no aluno, quando o conjunto de emoções ativadas se torna apenas uma, por exemplo, os alunos estavam sentindo o conjunto de emoção positiva ele sentiu confiança depois orgulho e o no final da tarefa alívio. Sendo que o último sobressaiu-se sobre as emoções de ativação tornando-se a de desativação, foi possível ainda identificar quais emoções causam uma motivação intrínseca, quais causam a extrínseca e por fim qual desmotivava os alunos (Perkun, et al 2010). Para melhor exemplificar foi criado um modelo gráfico para exemplificar conforme mostra a Figura 1.

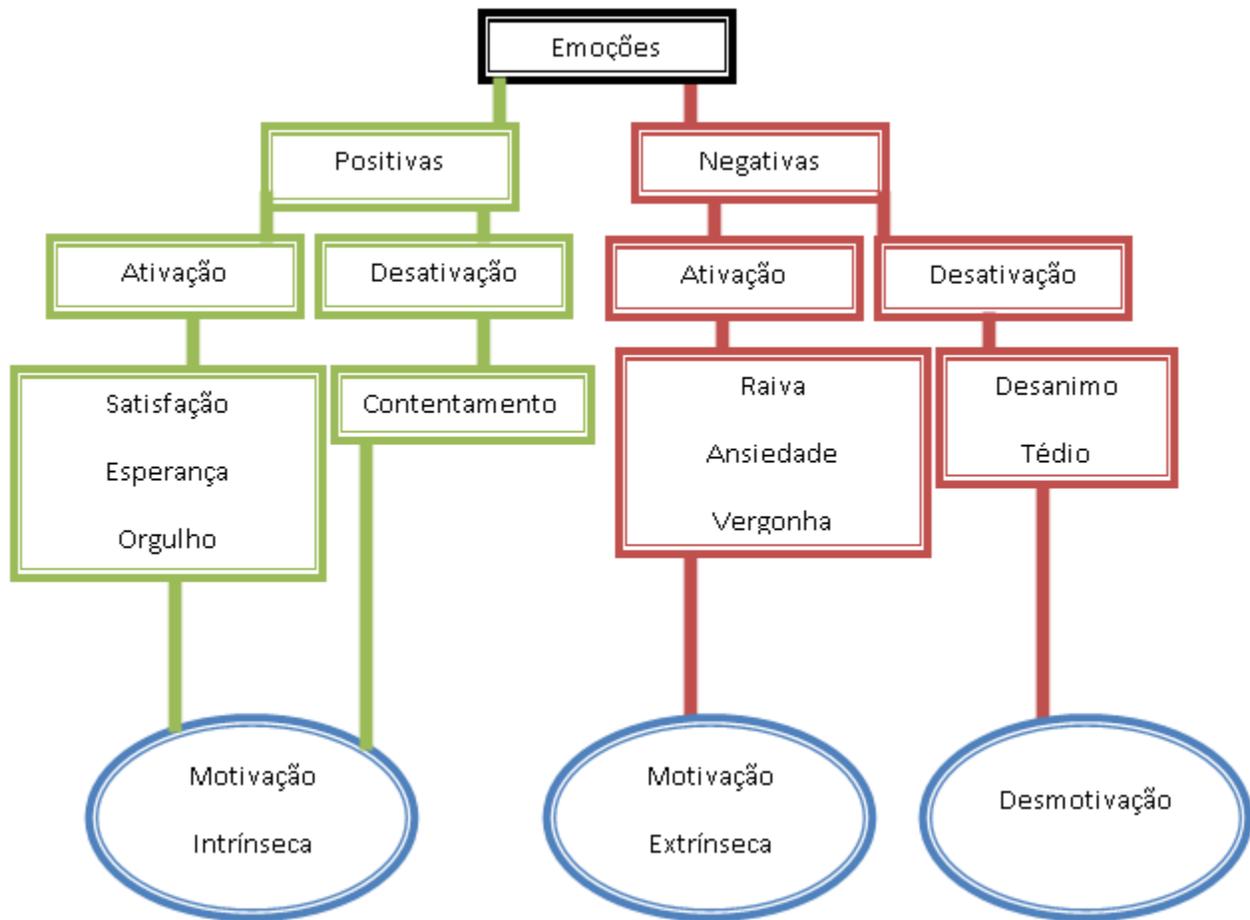


Figura 1 Modelo de emoções significativas para a aprendizagem (Fonte: Autor)

Para um melhor entendimento colocaremos a seguir uma explicação sobre cada uma das emoções citadas anteriormente:

Esperança: De acordo com a teoria de Snyder, a esperança reflete a percepção do indivíduo quanto à sua capacidade para definir objetivos claros, desenvolver estratégias específicas para atingir esses objetivos e para iniciar e manter a motivação no uso de tais estratégias.

Neste contexto, a esperança é considerada essencialmente um processo cognitivo, de natureza motivacional, direcionado para objetivos, pode ser dividido em três componentes:

1. Objetivo: De acordo com a teoria da esperança, os objetivos correspondem a algo que o indivíduo deseja experimentar, criar, obter ou tornar-se.

2. Caminhos: O componente dos caminhos na teoria da esperança consiste na crença da pessoa de que pode criar vias mentais para os alcançar objetivos desejados.
3. Agenciamento: agenciamento é o componente da esperança que reflete a motivação ou esforço cognitivo que a pessoa investe na execução dos caminhos selecionados e inclui não só a crença de que o caminho escolhido resultará, mas também a crença da pessoa na sua capacidade para programar esse caminho. (SNYDER et al., 2003, SNYDER, LEHMAN, KLUCK & MOSSON, 2006).

Orgulho: O orgulho pode ser definido como consequência de uma avaliação bem sucedida, associados com a avaliação do self, relacionado ainda com a autoestima e bem estar subjetivo servindo como motivação. (LEWIS, 1993, KATZENBAH, 2004 (apud, LASKOSKI, et al 2013), STOEBER, HARRIS, & MOON, 2007).

Satisfação: De acordo Bélanger (1994; apud CARVALHO, 2007) a satisfação é como “um estado afetivo de bem-estar resultante da relação entre as expectativas que se têm acerca de um trabalho e as suas reais condições de execução”. Assim, quando o aluno se envolve numa atividade por razões intrínsecas gera maior satisfação, isso acontece quando o trabalho é acompanhado de experiências de competência e de autonomia, constituem as recompensas de um comportamento intrinsecamente motivado “(SECO, 2002).

Contentamento: O contentamento é um conjunto de emoções sendo elas serenidade, tranquilidade e alívio que surge em situações consideradas como seguras e como tendo um alto grau de certeza e um baixo grau de esforço, essa emoção prepara o indivíduo para apreciar o momento ou sentir-se “a si próprio” e tudo o que está em sua volta, integrando experiências quotidianas recentes. (NUNES, 2007).

Vergonha: A vergonha é uma das emoções que mais nos acompanha durante a vida, é sentida quando se tenta mostrar ao grupo a que se pertence (exemplo a sala de aula, empresa em que se trabalha) que não conseguimos atingir objetivos e necessitamos de ajuda, ocorre muitas vezes em situações onde há

competição. (CASANOVA, SEQUEIRA & SILVA, 2009).

Raiva: A raiva é uma emoção humana completamente normal, e até mesmo saudável e uma determinada quantidade dela é necessária para nossa sobrevivência. Surge quando nos sentimos fracos e frustrados ao termos de reconhecer nossos limites internos e externos, inspirando comportamentos agressivos permitindo ao ser humano lutar quando atacado.

Ansiedade: A ansiedade é uma expectativa inquieta de algo bom ou uma provável risco que irá acontecer, ocasionado pelo desenvolver de algo exemplo uma prova, ou situação onde exige esforço mental e/ou físico, considerado um estado emocional negativo caracterizado pelo nervosismo, apreensão e agitação do corpo.(HANNS, 1996, WEINBERG & GOULD, 2001).

Desânimo: O desânimo é uma emoção que estimula sensações de conformidade surge de situações incontroláveis, onde o sujeito encara suas próprias limitações, e o mesmo não está disposto a mudar sua situação, atribuindo ainda à percepção de incompetência ou incapacidade pessoal de controlar os resultados, atribuindo-os a causas externas. (SLIGMAN & MAIER, 1967, ABRAMSON, 1978 (apud OLIVEIRA, 2005), LIMA, RIBEIRO & FARIA, 2003).

Tédio: O tédio é uma emoção decorrente da busca de um ideal e/ou objetivo fora do alcance que gera um processo de negação e enfraquecimento, ainda trata-se da falta de significado pessoal do objetivo ou do ideal um estado de insatisfação (CARVALHO, 1998, SVENDSEN, 2006, apud OLIVEIRA & JUSTOS, 2012).

Como mencionado, às emoções descritas acima levam a dois tipos de motivação, a intrínseca e a extrínseca para um melhor entendimento, temos abaixo uma explicação sobre elas.

Motivação intrínseca: São necessidades motivadoras, estão relacionadas com o conteúdo e com a natureza das tarefas que a pessoa executa, ainda envolvem sentimentos de crescimento individual, reconhecimento profissional e auto realização. Esta motivação depende das tarefas que o indivíduo realiza (HERZBERG, 1968).

Motivação Extrínseca: localiza-se no ambiente que rodeia as pessoas e abrangem as condições dentro das quais elas realizam atividades. São

essencialmente preventivas, pois evitam a insatisfação, mas não provocam a satisfação (HERZBERG, 1968). Muitas vezes essa motivação é ativada para apenas evitar uma punição, ou seja, a pessoa não teria caminhado em direção ao objetivo caso não houvesse a punição ou a recompensa (BERGAMINI, 1989).

Como o a emoção pode interferir na aprendizagem do aluno. E ainda o quanto jogos eletrônicos podem estimular ela em seus usuários?

Nas próximas seções comentaremos as diversas reações que a emoção causa no aprendizado e quais os estímulos de jogos eletrônicos fornecem aos seus usuários, que são capazes de aflorarem emoções nos mesmos.

2.2 EMOÇÃO E O APRENDIZADO

No processo de ensino-aprendizagem o aluno deve estar bem fisicamente e emocionalmente para que consiga acompanhar o professor e assimilar o conteúdo, sendo assim o seu estado emocional pode afetar seu aprendizado (RUSCHEL, 2007).

Segundo Cirqueira e Cavalari (2010), a emoção é o meio mais eficiente de comunicação entre o indivíduo e o mundo em que se está inserido, as emoções se refletem em alterações corporais e geralmente surgem a propósito de acontecimentos, pessoas, recordações e ideias.

Desta forma no processo de aprendizagem se houver uma ligação afetiva isso fará com que o aluno associe o conteúdo com suas recordações, de experiências já vividas, a afetividade é utilizada com uma significação mais ampla, referindo-se as vivências dos indivíduos e as formas de expressão mais complexa e essencialmente humanas, (CIRQUEIRA, CAVALARI, 2010).

Segundo Mac Donald (2006), as emoções que definem como ocorrerá a relação interior do sujeito com o mundo externo, como o interesse, para realizar atividades e atuar nas diversas relações possíveis dentro de um momento social e cultural, atuando através de estados de necessidades que se organizam a partir das emoções já existentes.

No que se refere à emoção ou afetividade, na aprendizagem é o aumento de seu significado para o aluno, segundo Santos (2007), aprendizagem significativa considera a educação como o conjunto de experiências cognitivas, afetivas

e psicomotoras que contribuem para o desenvolvimento do estudante.

Considerar a educação como o conjunto de experiências cognitivas, afetivas e psicomotoras como fatores de desenvolvimento humano, sendo assim, a geração de conhecimento é um processo de construção de significados que consideram pensamentos, ações e sentimentos dependentes da situação e condições em que são construídas, (SANTOS, 2007).

Assim como a cognição e a ação, a emoção também transforma a experiência de aprendizagem, considerando que o apreender é transformar conhecimento passado em objetos concretos de uma realidade, e um dos fatores que auxilia nessa transformação é o emocional, levando a experiência a uma avaliação de boa, má, agradável, desagradável, importante ou pouco importante(JARVIS, 2006, *apud*, VASCONCELLOS, 2008).

Para Andrade (2007), a afetividade não modifica a estrutura no funcionamento da inteligência, porém, poderá acelerar ou retardar o desenvolvimento dos indivíduos, podendo até interferir no funcionamento das estruturas da inteligência.

Short e Yorks (2002, *apud*, VASCONCELLOS, 2008) afirmam que a falta de emoções como confiança e autoestima, e o excesso de medo do fracasso, medo da resposta dos outros, arrependimento e experiências ruins de aprendizagem são inibidores da mesma, e confiança, afeto pelos amigos e a motivação podem levar a uma aprendizagem mais significativa para os alunos, transcendendo os limites da escola e alcançando a vida fora dela.

2.3 INFLUÊNCIA DAS EMOÇÕES NOS JOGOS

Em jogos eletrônicos as emoções tem seu papel na motivação do jogador, sendo ela que fará com que ele de continuidade no jogo, levando ao sucesso desses aplicativos, por estimularem emoções como felicidade e diversão de seus usuários (BARROS, 2008).

Porém quando se fala de jogos eletrônicos adverte-se que são violentos e podem levar crianças, adolescentes e até mesmo adultos a praticarem atos veementes para imitar o jogo. Mas se pensarmos em educação e cidadania também faz parte do papel do professor transformar alunos em cidadãos e instruí-los do que é certo e do que é errado, emoções como raiva, desespero, medo, entre outros, podem serem

estimulados por jogos eletrônicos, no entanto os mesmos também despertam o interesse e motivam seus jogadores (BOSTAN, 2009).

Jayakanthan (2002, *apud*, VENTURA *et al* , 2009) afirma que a influência dos jogos virtuais com a violência e como ela afeta a juventude é semelhante à influência da música, movimentos políticos e religiosos sobre a cultura dos jovens no passado.

As ações de decisões tomadas pelo jogador durante o jogo se refletirão em sua vida fora dele, incentivos recebidos durante o jogo se responsabilizarão por suas respostas e motivarão e influenciarão em seu comportamento (BOSTAN, 2009).

A utilização de personagens que representem os jogadores no mundo virtual, os chamados avatares, facilitam a interação e o estímulo de emoções dos usuários simplesmente pelo fato deles serem, e muitas vezes fazerem, aquilo que o jogador gostaria de ser no mundo real, incluído a interação com outros personagens como exemplo temos o caso de pessoas tímida, que tem dificuldade de interação, conseguindo assim uma desenvoltura melhor dos mesmos na vida real (GUADAGNO *et al*, 2011, DUNN, GUADAGNO, 2012, VAN *et al*, 2012, WANG, CHEN, 2012).

Quando os usuários utilizam jogos digitais, três funções superiores estão associadas: sensação, percepção e atenção, onde a sensação é definida como a percepção de sinais que refletem objetos do mundo exterior assim como o estado de organismo, a percepção compreende o trabalho conjunto dos órgãos dos sentidos que levam a uma visão geral de um objeto ou situação pela concepção do jogador, já a atenção esta relacionada a seleção de informações e a manutenção de controle sobre elas (LURIA, 1991, *apud* , MAC DONALD, 2006).

Bostan (2009), ainda divide as necessidades psicogênicas que ocorrem em usuários de jogos em seis categorias, das quais três (poder, afiliação e realização) são grandes motivadoras.

Essas seis categorias são:

1. As necessidades materialistas que estão associadas com objetos inanimados;
2. As necessidades de energia representam a vontade de despertar emoções fortes em outras pessoas para ser notado;
3. As necessidades de afiliação representam o motivo para

- estabelecer, manter ou restabelecer relações sociais positivas com os outros;
4. As necessidades de realização representam o desejo de alcançar o sucesso e superar os obstáculos;
 5. A informação precisa simbolizar o instinto de reunir e analisar informações; e
 6. Necessidades sensuais representam a tendência para experiências, emocionantes ou gratificante que satisfazem ou são atraentes para os sentidos.

Em meio a tantos tipos de jogos o que mais envolve afetividade, desperta motivação e associa as funções e necessidades citadas é o RPG (Role Playing Game), que de acordo Bostan (2009) em termos de estudos motivacionais, requerem atenção especial, uma vez que oferecem réplicas do mundo real, além de serem sociais e interativos, são universos artificiais com as suas próprias regras, política, cultura, ética e economia, assim, capazes de satisfazer as diferentes ânsias dos jogadores.

Sendo assim, comportamentos em mundos virtuais disponibilizados por jogos RPG podem refletir no mundo real, de acordo com Heckhausen e Heckhausen (2005, *apud*, BOSTAN, 2009) o humano é orientado para efetuar uma mudança no meio ambiente e as mudanças no ambiente são possíveis através da obtenção de metas ou desengajamento de metas inatingíveis, que são facilitadas pela coordenação das percepções, habilidades, atividades e emoções.

Indivíduos com inibições de comportamento podem se desenvolver melhor ao jogar jogos como o RPG, trazendo para fora condutas reprimidas, e tornando ações de mudanças no mundo virtual para o real, segundo Bostan (2009) Interações entre fatores pessoais e situacionais desencadeiam ações, seus resultados são efeitos de ações que podem causar reforço ou punição. Esta estrutura básica do comportamento humano é também aplicável aos jogadores que experimentam situações de jogo diferentes, com incentivos diferentes dentro de um mundo virtual e, em seguida, decidem sobre uma ação com base em suas motivações, necessidades e metas; Figura 2 mostra o modelo de ação motivada para os jogadores(BOSTAN, 2009).

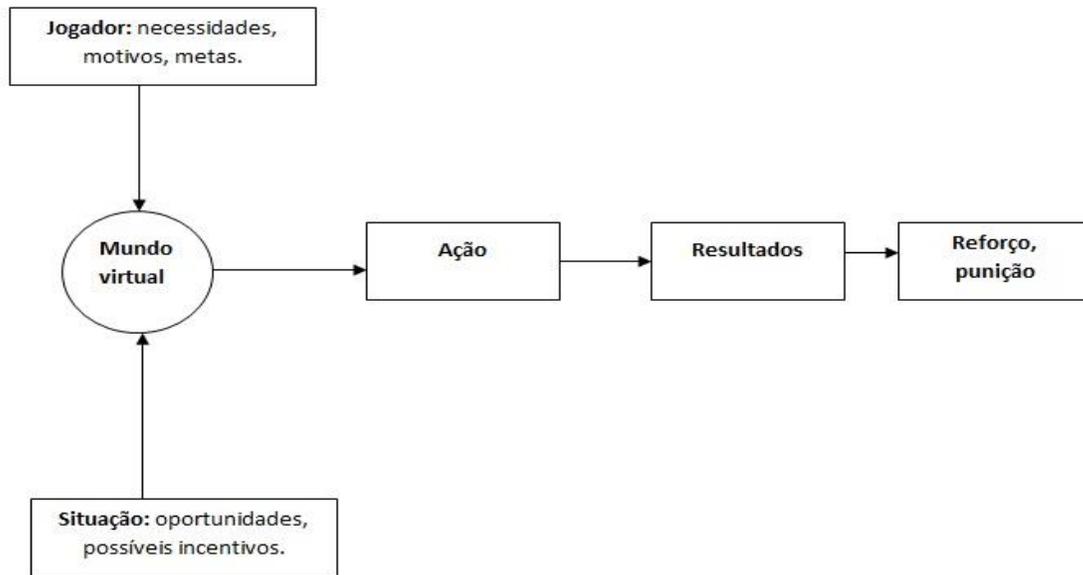


Figura 2 Uma versão modificada do modelo de ação motivada (Bostan, 2009).

A seguir será mostrado como jogos RPG podem auxiliar na aprendizagem colaborativa, exibindo pontos onde ele auxilia na interação, e como ensina ao usuário a importância da interação com os outros.

2.4 INFLUÊNCIA DOS JOGOS NA APRENDIZAGEM

Segundo Noteborn *et al* (2012), mundos virtuais conseguem simular de forma abstrata a realidade, onde os alunos não estarão fisicamente presentes mas por meio de seu personagem poderão interagir com o ambiente e os objetos inseridos nele, com isso o valor de mundos virtuais está na sua capacidade de criar uma réplica do mundo real (KOZLOWSKI, BELL, 2007).

Na aprendizagem, El Nasr *et al* (2010) afirma que através dos jogos eletrônicos há diversas possibilidades para o desenvolvimento do conhecimento e a melhoria do sistema de ensino-aprendizado em escolas, principalmente a nível colaborativo e cooperativo.

O que se destaca mais, na questão de potencial dos jogos eletrônicos na aprendizagem é: o aumento do interesse dos alunos em aprender, a melhoria e reforço da aquisição de informações e o despertar da motivação assim como a conservação da mesma (MAYO, 2009, *apud* VILLALTA *et al*, 2011).

Ainda na construção de jogos para a educação é necessário integrar as

estratégias de instrução e atividades lúdicas, em benefício de determinados objetivos educacionais, a falta de tais características nos jogos pode impedir o uso dos mesmo na sala de aula (AMORY, 2007, BAEK, 2008, *apud*, VILLALTA, *et al*, 2011).

Segundo Smosinski (2012) jogos eletrônicos podem auxiliar no processo de aprendizagem, porém não podem ser muito didáticos, pois se tornam chatos e o aluno jogará apenas uma vez e não terá mais motivação para jogá-lo de novo, evento que não ocorre com jogos comerciais, voltados ao entretenimento.

Uma das grandes vantagens da utilização de ambientes de jogos é a circunstancia da interação do jogador com formas de cognição, e ainda fornecem estímulos visuais que podem ser difíceis de reproduzir, são capazes de captar a atenção e o interesse. (HUNTINGER, 1996, WRIGHT *et al* , 2005 *apud* ORUN , SEKER, 2012).

Os jogo de RPG (Role Playing Game) são games capazes de captar atenção, interesse ainda ajuda a seus usuários a desenvolver habilidades e outras competências descritas por (ROCHA, 2006, KLIMICK, 2003, KOISTINEN, *et al*, 2005, RODRIGUES, 2004, *apud*, BAPTISTELLA, BATTAIOLA, 2010) conforme os itens a seguir:

- a) Multiprofissionalíssimo: exige do aluno um conhecimento de varias áreas, tendo assim o RPG como ferramenta de aquisição de novos conhecimentos;
- b) Trabalho em Equipe: estimula a cooperação entre jogadores dando noções de trabalho em equipe;
- c) Versatilidade: por exibir historias com conflitos e situações de escolha permite ao aluno apreender a superar adversidades;
- d) Solução de problemas: O RPG, como a vida, é repleto de problemas a serem solucionados. Dentro do seu contexto imaginativo, que simula parte do real, o jogo requer a solução de problemas de estratégia, charadas, desafios; e
- e) Inteligência coletiva: A habilidade de reunir conhecimentos e comparar informações com os outros em direção a um objetivo comum.

De acordo com Baptistella e Battaiola (2010) teoricamente, é possível

relacionar todas as características do RPG com a maioria das habilidades sociais e competências culturais (exigidas tanto pelo mercado de trabalho quanto necessárias para que os jovens possam participar adequadamente do mundo de hoje), concedendo, ao RPG, uma possibilidade de aplicação dentro da área social e comercial.

Na próxima seção será abordado como a afetividade pode influenciar no jogo, e quais tipos e as principais emoções são despertadas pelos seus usuários, assim como as mesmas podem influenciar no comportamento do indivíduo no mundo virtual e real.

2.5 RPG na aprendizagem colaborativa

Ao utilizar jogos para auxiliar no processo de cognitivo, deve-se levar em consideração a aprendizagem colaborativa que é um aprendizado em grupo, seja através da interação dos alunos, o compartilhamento de experiências ou a discussão de um tema, onde se debatem as dúvidas sobre o mesmo e chega-se à aprendizagem coletiva, adquirindo-se um conhecimento individual (DAMIANI, 2008), tal aprendizagem é necessária, pois faz parte da educação ensinar aos alunos a viverem com os outros.

Antunes (2010) diz que esse domínio da aprendizagem atua no campo das atitudes e dos valores e envolve uma consciência e ações contra o preconceito e as rivalidades diárias que se apresentam no desafio de viver, apostando na educação como veículo da tolerância e compreensão do outro, jogos como o RPG pode ajudar nesse domínio.

O RPG permite ao jogador escolher personagens que constroem uma história coletivamente (RIYIS, 2004, *apud*, CABALERO, MATTA, 2006), mesmo o jogo não sendo *multiplayer*, que são jogos que permitem que dois ou mais jogadores participem ao mesmo do jogo, o usuário pode aprender questões de trabalho em equipe, com a história e o envolvimento dos personagens, assim como formas de adquirir conhecimento de várias áreas, pois os personagens que interagem na história tem conhecimentos de diferentes áreas, estipulados pelas suas classes.

De acordo com Cabalero e Matta, (2006) o RPG é um jogo que possibilita a construção e a reconstrução de uma história, ainda explica que com a concepção sócio construtivista, a construção e reconstrução de significados e representações acontecem através da mediação, que se caracteriza pela relação do

homem com o mundo e com os outros homens. Estes elementos são mediadores entre o mundo e a aprendizagem do sujeito.

Durante uma partida de RPG, o jogador é convocado a resolver desafios através dos personagens da historia, incluindo o avatar escolhido por ele. Neste momento, ocorrem intercâmbios entre as diversas estruturas cognitivas do sujeito, mostrando assim ao jogador que uma interação social pode levar a um conhecimento maior sobre o problema, que como explicado encaixa-se na aprendizagem colaborativa (CABALERO, MATTA, 2006).

Através dos fatos citados acima, é possível concluir que o RPG pode ensinar seus jogadores a trabalharem em equipe, adquirindo conhecimentos através do ponto de vista de outros jogadores (em casos de jogos *multiplayers*) e pode ajudar no convívio social com outros indivíduos ensinando através de seus personagens a aprendizagem colaborativa, que ocorre na historia.

2.6 Conteúdos de física abordados no jogo

O jogo criado é baseado na matéria de física, no conteúdo sobre eletrização de corpos, serão abordados os seguintes temas:

Atrito: é o processo onde um corpo pode ganhar ou perder elétrons quando há contato, através do esfregação de objetos de diferentes materiais, a eletrização por atrito permitem que 2 corpos se atraiam ou se repilam somente por aproximar os corpos.

Contato: é quando um corpo condutor eletrizado entra em contato com um condutor neutro, parte dos elétrons em excesso são passados para o neutro ao serem separados o neutro fica eletrizado.

Indução: esse processo ocorre da seguinte maneira, um corpo eletrizado negativamente que chamaremos de indutor, e outro corpo inicialmente neutro que chamaremos de induzido, a principio estão separados para que o corpo eletrizado não exerça influencia sobre o condutor neutro, Ao serem aproximados o corpo eletrizado induz a separação das cargas no corpo neutro, repelindo elétrons para a face mais distante.

Campo elétrico: pode ser entendido como sendo uma entidade física que transmite a todo o espaço a informação da existência de um corpo eletrizado. (XAVIER & BARRETO, 2010).

Este conteúdo foi escolhido por que era o que estaria sendo comentado em nas salas de aulas escolhidas, na época da verificação do jogo.

3 DESENVOLVIMENTO

Esta seção abordará a proposta de desenvolvimento do jogo assim como será realizado o estudo experimental e como serão coletados os dados para análise dos assuntos citados na seção 1.1.

3.1 PROPOSTA DO TRABALHO

Foi desenvolvido um jogo onde são utilizados avatares para a caracterização dos alunos e como dito na seção 2.3 para o auxílio da interação dos alunos com o jogo, os avatares estarão divididos por gênero: feminino, masculino. O jogo abordará em suas missões os conteúdos da disciplina de física citados na seção 2.6, para o segundo ano do ensino médio, integrado ao profissionalizante e o 3º ano do ensino médio.

A construção do jogo será do tipo RPG com base nos conteúdos citados na seção 2.6, e em meio às missões aparecerão problemas, que os alunos deverão resolver, os problemas serão situações problemas envolvendo experiências de física. Se as experiências forem realizadas corretamente haverá uma recompensa caso seja realizada erroneamente haverá uma punição.

3.2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada será um estudo exploratório que tem por objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, tendo por foco principal o aprimoramento de ideias (GIL, 2002), abrangendo também um estudo bibliográfico de trabalhos realizados nas áreas.

As áreas a serem abordadas são:

- 1) **Jogos e aprendizagem:** onde os jogos funcionam como ferramentas para o desenvolvimento cognitivo;
- 2) **Aprendizagem e emoção:** indicando o quanto e como as emoções podem interferir na aprendizagem do aluno;
- 3) **Emoções despertadas pelos jogos:** com o intuito de exibir o quanto os jogos podem influenciar nas emoções de seus

usuários, e o quanto essas emoções podem se refletir no mundo real; e

- 4) **Emoções:** Onde estão descritas as emoções na qual serão utilizadas para a criação do jogo.

Essas pesquisas servem de base para a realização de um estudo de caso que será realizado em sala de aula.

O estudo de caso abordará como base o estudo etnográfico, estudo por observação em campo do fenômeno sociocultural (MARTUCCI, 2001). O mesmo será aplicado em um colégio estadual, localizado na cidade de Jacarezinho, no estado do Paraná, na turma 2º ano médio, integrado com o profissionalizante, e 3º ano do ensino médio, onde a faixa etária dos alunos está aproximadamente entre 15 e 17 anos, versando conteúdos da matéria de física. A professora irá transcorrer com sua aula normal e o jogo irá entrar depois que todo o conteúdo for aplicado em sala de aula para a verificação se as emoções escolhidas estão presentes durante a aula e durante o jogo.

O estudo ocorrerá na seguinte ordem:

- a) Será aplicado um questionário sobre as emoções em sala de aula antes da utilização do jogo.
- b) O jogo será aplicado.
- c) E por fim após todos terminarem o jogo será aplicado um questionário sobre as emoções sentidas pelos alunos durante o jogo.

3.3 DESENVOLVIMENTO DO JOGO

Nesta seção será abordada a criação das situações problemas do jogo, as justificativas e pensamentos usados para que cada uma delas estimulem as emoções positivas e significativas para a aprendizagem.

3.3.1 Situações problemas e seu desenvolvimento

O jogo foi desenvolvido utilizando o software RPG Maker VX Ace, desenvolvido pela empresa ASCII e, atualmente mantido pela Enterbrain. O software que permite fácil manipulação de cenários e mapas (chamados de tileset), além de recursos de criação de personagens e manipulação de itens, ainda permite a criação de eventos a partir de lógicas de programação e estruturas de condição como mostra a Figura 3.

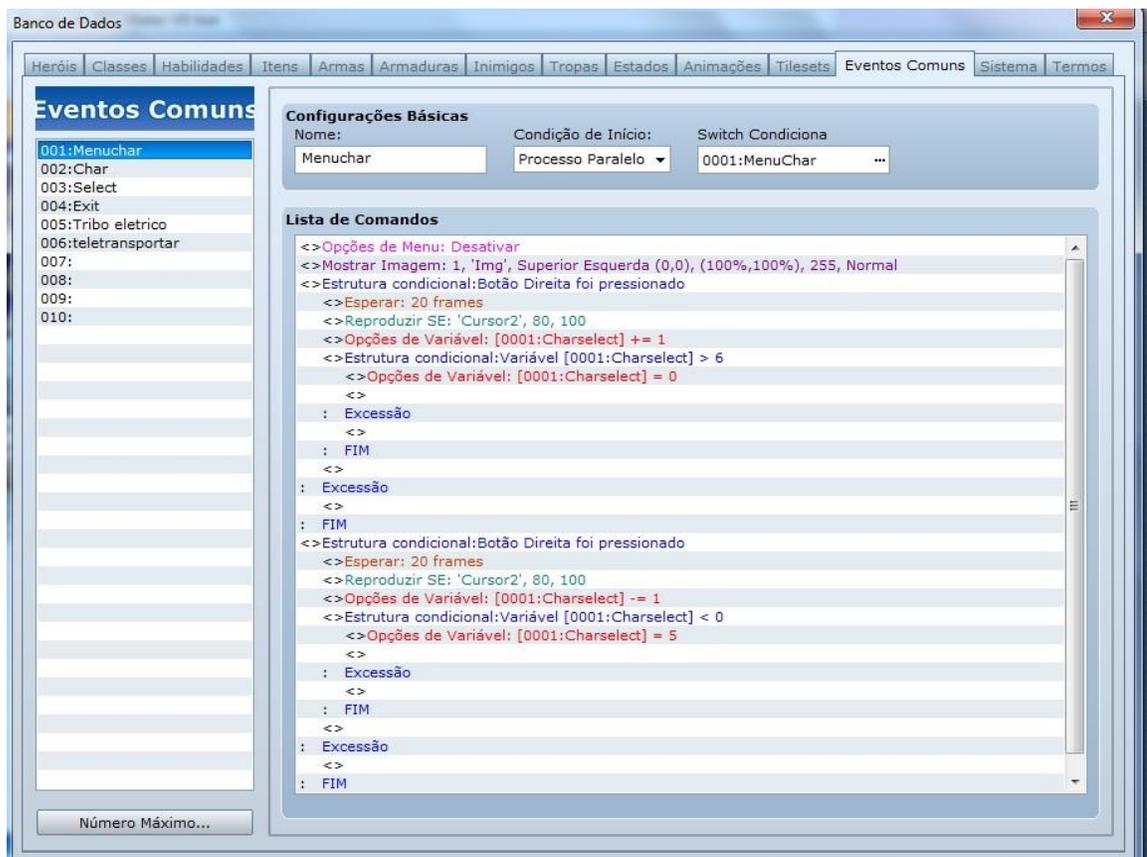


Figura 3 Imagem de logica de programação do RPG Maker (Fonte: O autor)

O jogador no início do jogo terá que escolher seu avatar, cada avatar tem suas características e sua história, para que na hora da escolha eles se identifiquem com o personagem (Figura 4), então a história irá se iniciar envolvendo os conteúdos de física. No início, será introduzida a parte histórica da eletrização e como um dos personagens guias, a história terá Charles Agustin Columb, físico responsável por estudos na área citada (mais informações sobre a historia do jogo no Apêndice A). Também se juntará ao grupo dois outros personagens que irão auxiliar nas explicações,

depois começara as situações problemas.

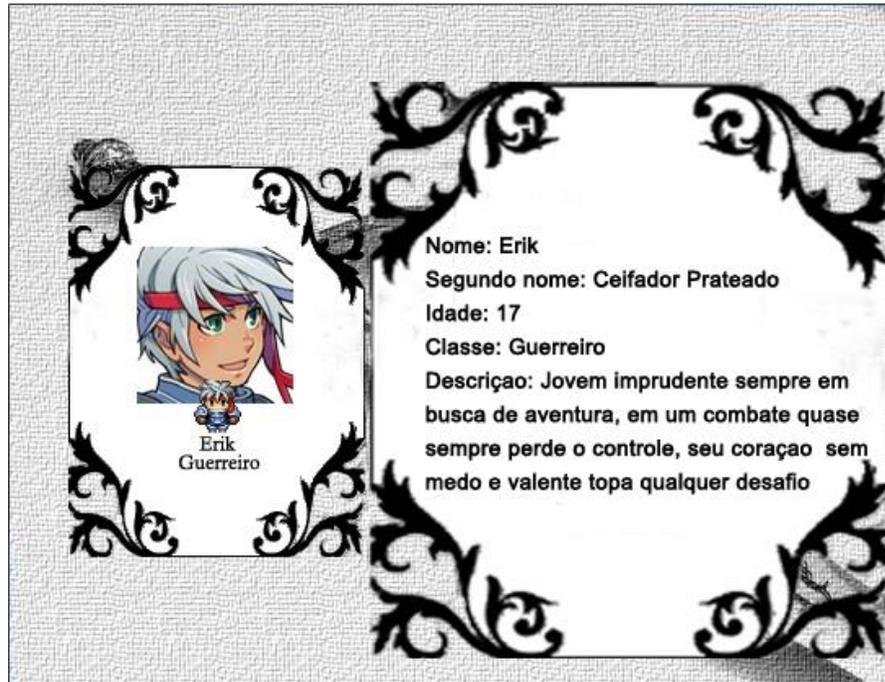


Figura 4 Avatar com característica e historia. (Fonte: O autor)

A primeira situação problema irá abordar como tema, o atrito (seção 2.6), ao chegar à primeira cidade do jogo, o personagem irá se deparar com um dos cidadãos da cidade que irá dizer para seguir em frente para falar como chefe da aldeia. Chegando lá outro cidadão irá abordá-los e contara o problema que há uma alavanca que baixa a ponte onde o chefe está preso, porém ninguém pode chegar perto, pois a alavanca emana uma forte carga elétrica (Figura 5).



Figura 5 Explicação sobre o primeiro problema do jogo (Fonte: O autor)

Em Seguida o jogador deverá ir até próximo à alavanca então será explicado que para abaixar a alavanca ele terá que utilizar o atrito. Deverá também buscar nas casas da cidade por materiais que sirvam para realizar essa experiência (Figura 6), será passado a eles uma tabela com os possíveis materiais, a tabela da tribo elétrica.

Ao conseguirem os materiais eles retornarão onde se encontra a alavanca e terão que fazer uma escolha entre o material de vidro e o material de borracha. A escolha que fizerem irá causar recompensa ou punições no jogo (mais informações Apêndice A), a recompensa será ganhar algum item, e a punição perder algo importante para sobrevivência no jogo como pontos de vida e/ou magia porém a ponte será baixada independente da resposta do jogador.

Essa situação problema foi desenvolvida, para despertar o contentamento no jogador, que de acordo como o descrito na seção de emoções surge em situações consideradas como seguras e como tendo um alto grau de certeza e um baixo grau de esforço. Ao escolher qualquer uma das opções a ponte será baixada, sendo assim a tarefa dada ao jogador será bem sucedida.



Figura 6 Explicação do conteúdo de atrito no jogo (Fonte: O autor)

Na segunda situação o nível de dificuldade aumenta, nela será explicado o conteúdo de eletrização por contato que é quando dois corpos trocam elétrons em excesso, ao chegarem à floresta os jogadores irão se depara com um chão quadriculado como de um tabuleiro de xadrez, ao pisarem no primeiro quadrado o primeiro personagem será eletrizado (Figura 7).

Após a explicação serão passadas as regras para que os personagens passem pela floresta, a regra da seguinte forma:

- O jogador terá que chegar até o fim do trajeto eletrizado;
- Não poderá andar sobre os quadrados cinza, pois eles estão representando o metal que é um material condutor que ao tocar será transferido o excesso de elétrons do jogador para o metal, se isso acontecer automaticamente voltará para o começo; e
- Para poder passar pela floresta ele terão que usar o item bota de Hermes, que permitirá que eles pulem os quadrados até chegar a um quadrado branco, que representa um chão de borracha que é um material isolante e manterá o jogador eletrizado.

No final do trajeto haverá um personagem que entregara ao jogador uma bolinha de metal que ao tocar será eletrizada o item será guardado e o jogo seguirá.

Essa situação foi criada para despertar esperança nos jogadores, que conforme descrito na seção sobre emoções é dividida em 3 componentes objetivo; caminho e agenciamento. Ainda, essa emoção dependente do esforço utilizado para alcançar o objetivo. Como visto o objetivo é chegar ao fim do trajeto, são dados N caminhos para se chegar ao fim deles, e com o item dependera do jogador a maneira de agenciar qual caminho trilhar.



Figura 7 Explicação da segunda situação problema (Fonte: O autor)

A terceira missão do jogo envolverá eletrização por indução, que é a mais usada no dia a dia por ser utilizada em usinas elétricas, este fato foi utilizado como base para criação da situação problema. Duas peças fundamentais sumiram da usina e o chefe da aldeia não dará os itens que eles precisam sem que as mesmas retornem para seu lugar.

O personagem deverá ir até a próxima cidade onde os moradores indicaram o caminho, que o personagem do jogador e seus companheiros deverão seguir, até encontrar com o ladrão das peças, eles deverão enfrentar o ladrão e ao derrotá-lo ele devolverá as peças.

Após conseguirem as peças deverão voltar onde está o chefe da aldeia que irá explicar o processo de indução. Será passada uma imagem de uma usina eólica, esta será particionada e mostrada para os alunos parte por parte, sendo assim a Figura 8 mostra a imagem como um todo apenas para a apreciação. Esta será passada como exemplo onde se encaixa o processo de indução.

Essa situação foi mais uma maneira de despertar o contentamento nos jogadores, porém não através da situação problema em si, mas sim na derrota do ladrão. Esse vilão da historia foi criado para não ser derrotado facilmente e o mesmo vem acompanhado de outras criaturas a serem derrotadas pelo jogador, mas cada vez que as criaturas são vencidas o vilão tem o poder de revivê-las tornando sua derrota mais difícil. Assim ao vencer ele a possibilidade de sentir orgulho, que de acordo com o escrito na seção 2.1, é a consequência de uma avaliação bem sucedida, o sucesso na derrota do ladrão e na recuperação dos itens roubados.

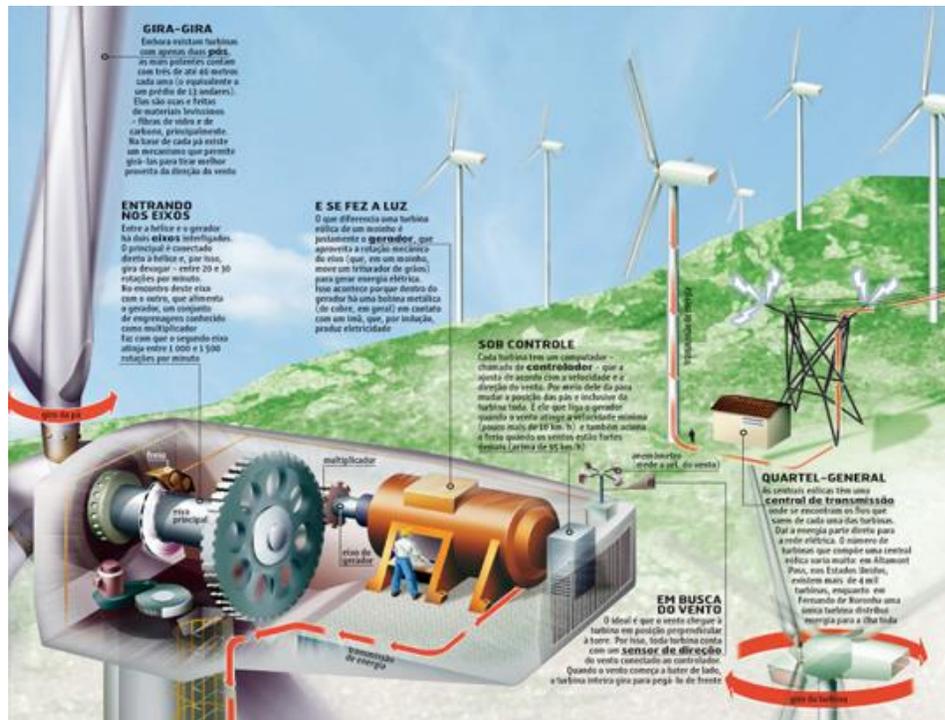


Figura 8 Usina eólica com descrição do seu funcionamento

(Fonte: <http://www.dicarapida.com/>)

Na quarta situação será entorno do conteúdo de campo elétrico. A missão será montar um pendulo eletroscópio e encontrar um objeto que o chefe da aldeia perdeu após encontra o objeto o personagem escolhido pelo jogador recebera os itens que precisa e seguira para o castelo. Eles juntarão 3 itens dados pelos chefes da aldeia que são: esfera de elétron, de próton e de nêutron, que são itens que formam a estrutura básica de um átomo.

Ao utilizarem esses itens será simulado o movimento do átomo e uma breve explicação sobre o que ele é, depois eles entrarão no castelo lutarão contra o vilão da historia e seguirão para salvar a princesa no meio desse caminho haverá 4 perguntas como uma revisão sobre os conteúdos e situações passadas.

Esta parte do jogo seria para tentar despertar novamente a esperança e o contentamento, é dada uma ferramenta e ela dará um caminho para que o personagem do jogador alcance seu objetivo (esperança). Aqui não haverá muito esforço (contentamento), a emoção da satisfação irá vir aos poucos, pois conforme explicado na seção 2.1, a satisfação como “um estado afetivo de bem-estar resultante

da relação entre as expectativas que se têm acerca de um trabalho e as suas reais condições de execução” (Bélanger, 1994; apud CARVALHO, 2007).

Apesar de o jogo ser voltado a despertar as emoções positivas significativas para a aprendizagem, nada impedirá que se desperte no jogador as negativas e na segunda situação há a possibilidade do usuário sentir desânimo e/ou tédio, assim como ansiedade e raiva.

Desânimo e/ou tédio porque são emoções de conformidade e onde não se tem mais vontade de alcançar o objetivo, e ainda não se tem robustez suficiente para realizar a tarefa, raiva também pode ser despertada ao usuário ver que chegou ao seu limite e não conseguirá ultrapassar desse ponto.

Também poderá sentir vergonha e caso necessite de ajuda para passar essa fase, mas é a emoção que menos provável se despertar, por que no jogo não tem competição entre os alunos, que é uma das características das situações que desperta vergonha (seção 2.1). Há também a probabilidade de se despertar ansiedade já que ela ocorre quando a situação exige esforço mental e/ou físico, considerado um estado emocional negativo caracterizado pelo nervosismo, apreensão e agitação do corpo, coisa que ocorre nessa situação.

3.4 ADAPTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DO JOGO

O questionário utilizado para a avaliação da aula e do jogo foi adaptado utilizando o AEQ (*The Achievement Emotions Questionnaire*), criado por Perkun (2010). Este tem sido usado com sucesso para avaliar as relações entre as emoções de realização e de aprendizagem dos alunos e o desempenho acadêmico. Escalas do AEQ serviram para examinar as ligações entre os objetivos dos alunos e suas emoções de realização, relacionados com a classe e aprendizagem relacionada (exemplo: física, português), (PERKUN, 2010).

Durante sua pesquisa, Perkun criou o questionário em 3 etapas: antes, durante e após, a participação de aulas e provas. Para a validação do mesmo foi realizada um teste com 389 estudantes universitários. Esse questionário foi adaptado neste trabalho, para utilização depois da aula teórica, e posteriormente, depois do jogo, mas utilizando as perguntas do AEQ como base.

As perguntas contidas no questionário da aula (Apêndice – B) foram adaptadas para que os alunos ativem sua memória emocional, e lembrem-se dos detalhes que envolvam as emoções citadas na seção 2.1, e posteriormente, que façam lembrar o que sentem durante aula, exemplo: “Sinto orgulho de mim mesmo, quando consigo resolver os exercícios e/ou aprender a matéria”, essa pergunta induz o aluno a lembrar de momentos durante a aula em que ao resolver um exercício e sentiu orgulho por ter alcançado o resultado correto.

Já as perguntas referentes ao jogo (Apêndice – C) foram criadas para identificar o jogo conseguiu estimular as emoções para qual foi criado exemplo: “No jogo, eu me senti otimista na compreensão da matéria e que minhas habilidades seriam suficientes para resolver os problemas do jogo”, a pergunta estimula no aluno a lembrança de alguma situação problema na qual o aluno teve esperança, acreditou que apesar da dificuldade suas “habilidades seriam suficientes” para chegar ao objetivo.

3.5 RESULTADOS DA ANÁLISE

A análise a ser mostrada foi realizada com 31 alunos do 2º e 3º ano do ensino médio do Colégio Estadual Luiz Setti, localizado na cidade de Jacarezinho, os resultados a serem apresentados tem validade somente para esse grupo de alunos.

A análise feita sobre as emoções na sala de aula (Gráfico 1), mostra que a maioria dos alunos (92%) tem uma satisfação durante a aula, pelo menos durante as aulas de física que foi a matéria escolhida para realizar essa pesquisa, sendo que apenas 2% dos alunos mostram-se insatisfeitos com a aula e 6% são indiferentes enquanto a mesma.

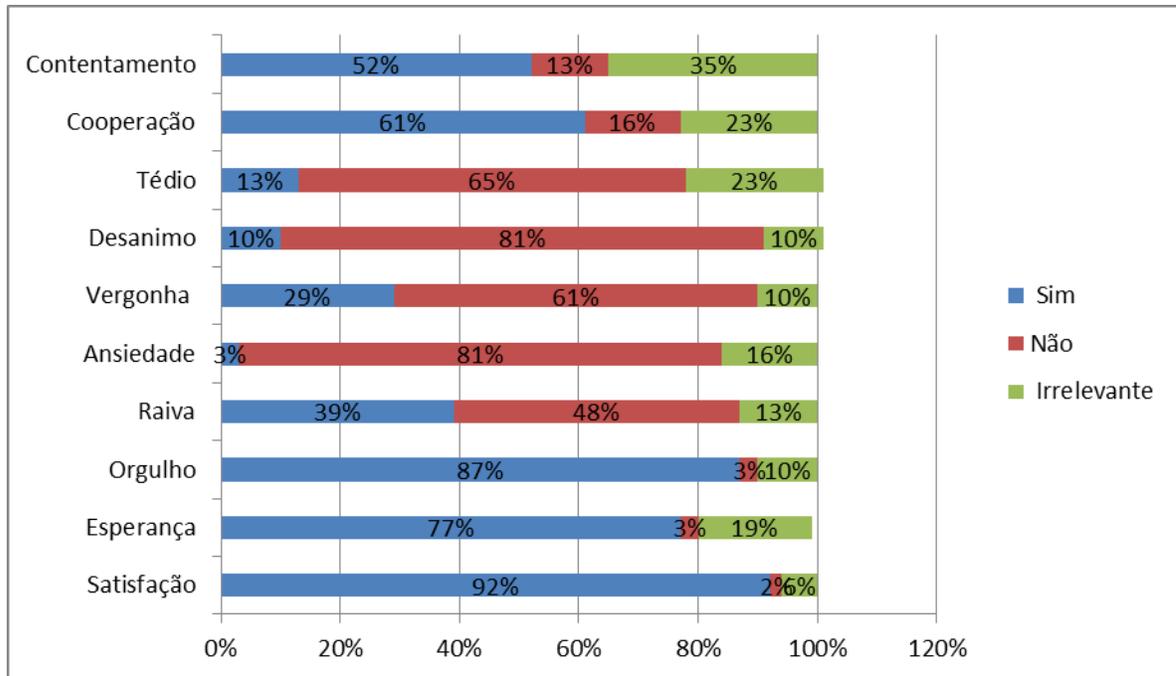


Gráfico 1 Resultados do questionário sobre emoções durante a aula (Fonte: O autor)

Outra emoção a ser levada em consideração em sala de aula é o orgulho 87% dos alunos descreveram esta emoção durante as aulas, seja como a própria pergunta do questionário diz: “resolver um exercício e/ou aprender a matéria”. Outra emoção importante a ser divulgado é a ansiedade, somente 3% dos alunos descreveram um tipo de ansiedade, fato que deve se levar em consideração, pois como descrito na seção 2.1 ela surge de um estado emocional negativo, que poderia acarretar um baixo desempenho na aprendizagem do aluno, levando ainda a uma motivação extrínseca.

A esperança é outra emoção que se mostrou forte em sala de aula, 77% dos alunos mostram ter esperança, com que foi descrito sobre essa emoção na seção 2.1, percebe-se que a maior parte dos alunos tenta superar os obstáculos propostos pelo professor utilizando-se de suas habilidades e se esforçando, seja esse esforço mental e/ou físico.

Em questão de motivação vemos que a maioria dos alunos (Gráfico 2), 73%, tem uma motivação intrínseca e relatam o desejo de aprender o conteúdo passado, outros 11% estão na aula, mas seus objetivos são extrínsecos, ou seja, buscam boas notas ou outro tipo de recompensa, os demais alunos pesquisados, 16%,

mostram uma indiferença perante o estar na aula e o aprender.

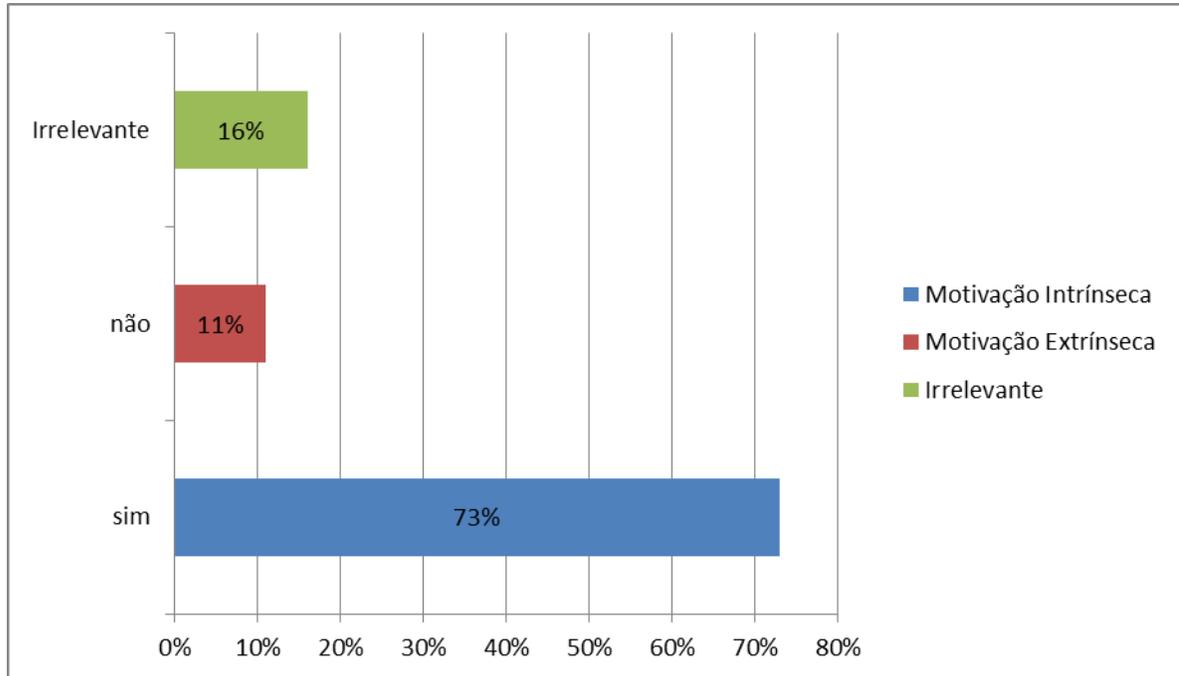


Gráfico 2 Resultados analisados sobre motivação em sala de aula (Fonte: O autor)

Posterior aos resultados analisados sobre a sala aula, analisaremos os dados obtidos em relação a aplicação do jogo proposto (Gráfico 3). Sobre o questionamento relacionado a utilização do jogo para adquirir conhecimento, 71% dos alunos relataram sentimento de satisfação em utilizar o jogo, 11% se mostraram contrários, e ainda, 18% descreveram irrelevância em aprenderem pelo jogo ou em sala de aulas.

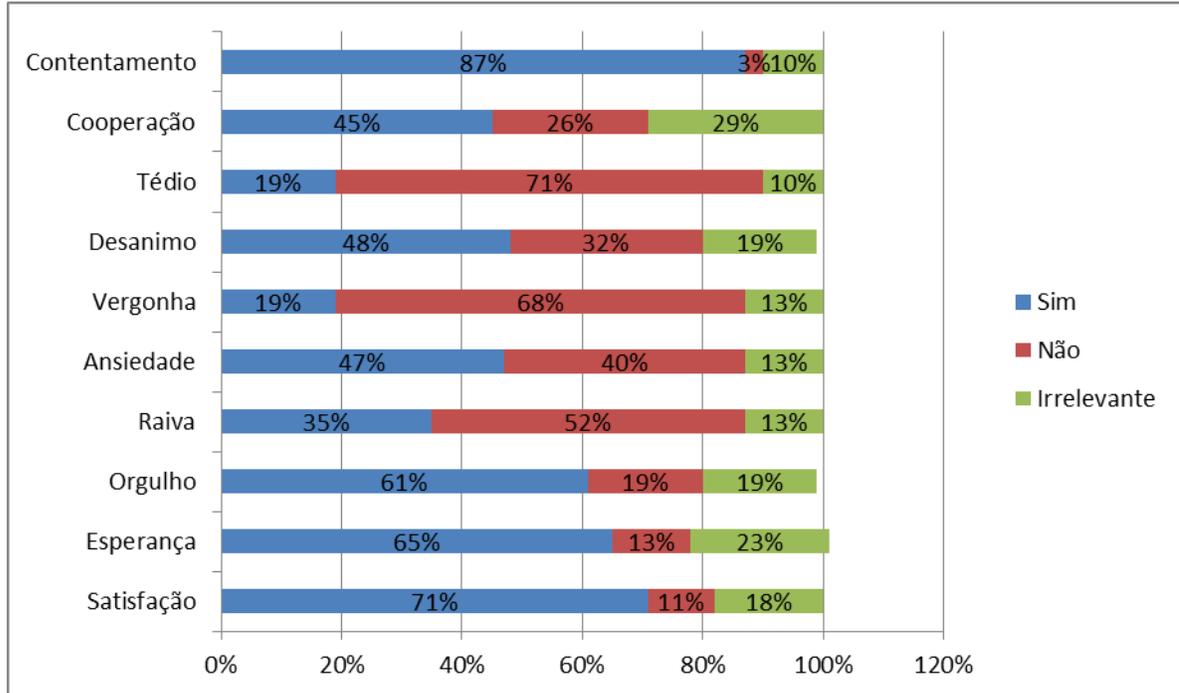


Gráfico 3 Resultados do questionário sobre emoções durante o jogo (Fonte: O autor)

Nas questões relacionadas a esperança e orgulho, em média, 60% dos alunos descreveram que essas emoções foram estimuladas pelo jogo através de suas situações problemas. Ainda como esperado, raiva (35%) e ansiedade (47%) foram também descritas pelos jogadores, o que deve ser levado em consideração, pois nos resultados obtidos na sala de aula, estas apresentaram números bem inferiores a estes.

A emoção que mais foi descrita pelos jogadores, foi o contentamento, alcançando 87% dos alunos, em questão de cooperação, assunto discutido na seção 2.5 sobre o RPG, 45% dos alunos tiveram atitudes de cooperação durante o jogo, comprovando que mesmo sem ser um jogo *multiplayer*, é possível aprender sobre convívio em um jogo, seja através da historia ou das situações problemas.

Sobre as questões relacionadas a motivação (Gráfico 4), 60% dos alunos descreveram uma motivação Intrínseca durante o jogo, 27% descreveram a motivação extrínseca, ou seja, o aluno utilizou o jogo simplesmente para não ter a aula, e 13% não tiveram motivação alguma durante o jogo levando a desistência da continuidade do mesmo. Estes dados podem ser analisados no gráfico a seguir.

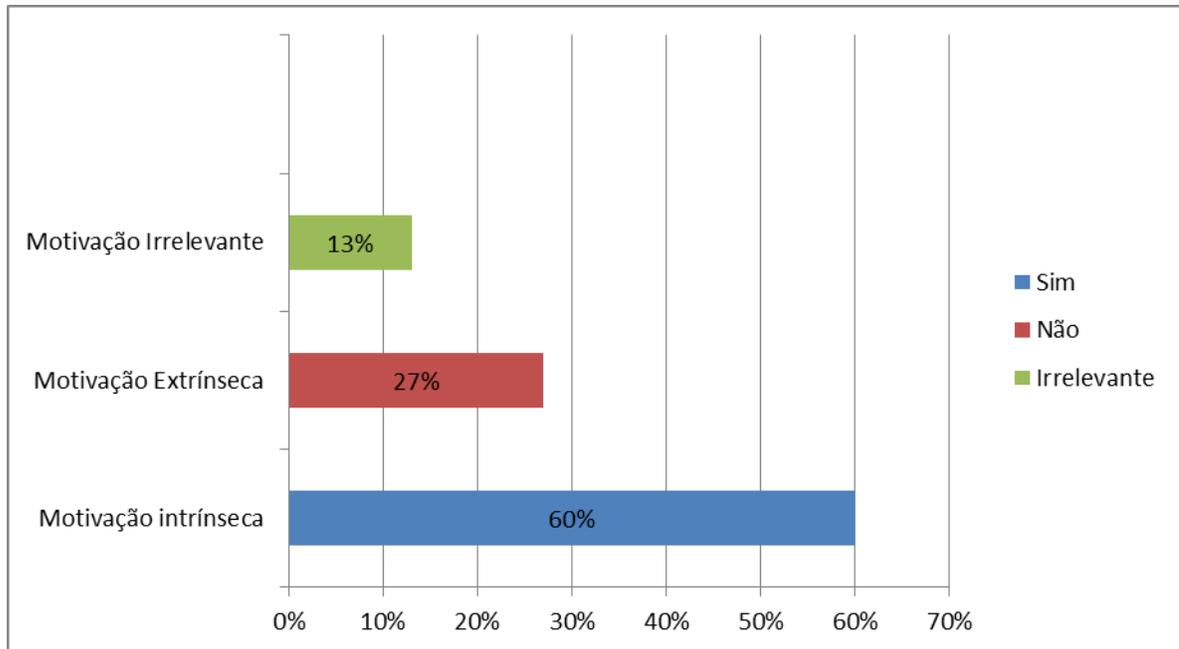


Gráfico 4 Resultados analisados sobre motivação durante o jogo (Fonte: O autor)

A análise acima mostrou as emoções mais estimuladas, conforme relatos dos alunos, tanto em sala de aula quanto na utilização do jogo, a próxima seção mostra, além da conclusão deste trabalho, outros pontos observados durante a aplicação do jogo assim como fatos importantes a serem levados em consideração quanto ao jogo e suas aplicações. Será abordado também trabalhos que ainda poderão ser desenvolvidos nessa área.

4 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

A pesquisa realizada desenvolveu um jogo baseado nas emoções recorrentes em uma sala de aula que mostrou a possibilidade da criação de um aplicativo eletrônico inicialmente utilizado para entretenimento para ser aproveitado com o objetivo de incitar outras emoções em seus usuários além da diversão, medo ou violência.

Ao desenvolver o jogo, a intenção inicial era criar situações onde só as emoções positivas que levariam a uma aprendizagem intrínseca fossem estimuladas, mas como visto na seção anterior, todas as emoções envolvidas na aprendizagem foram estimuladas, tanto as positivas quanto as negativas, alcançando assim o objetivo desse trabalho, provando que jogos podem estimular emoções.

Podemos observar também que as emoções no jogo foram equilibradas em relação às emoções sentidas em aula, apenas 2 emoções sentidas durante o mesmo tiveram medidas abaixo de 30%, sendo elas vergonha e tédio. Podemos observar ainda que 13% dos alunos não sentiram nenhum estímulo em sua motivação, como já mencionados na seção anterior. Se observarmos o item motivação em aula veremos que os valores não se distanciam muito, com isso podemos inferir que com ou sem o jogo como ferramenta metodológica não haverá mudança nenhuma em alguns alunos.

Isso pode estar ligado ao significado que tem a educação para certos alunos principalmente aqueles fora da faixa etária média dos demais, pois alguns alunos que participaram da pesquisa tinham entre 18 a 20 anos. Idade na qual já teriam terminado ou estariam terminando o ensino médio.

Uma emoção estimulada pelo jogo e um tanto preocupante foi a ansiedade onde foi estimulada em 47% dos alunos durante a aplicação, enquanto em sala de aula somente 3% dos alunos a relataram. O estímulo da mesma pode ser a causadora de muitas das desistências durante o jogo, pois ocorre quando há esforço mental e/ou físico junto a fatores como inquietação e agitação e um estado emocional negativo.

Durante a aplicação do jogo em uma escola da rede pública de ensino,

pode-se observar que os alunos escolheram seu personagem baseados na história de cada personagem e em suas características pessoais. Este comportamento reforça a ideia de que os avatares são e fazem aquilo que o jogador gostaria de ser e fazer no mundo real. Outro ponto também observado foi que alunos que mais sentiram raiva durante o jogo foram os que não desistiram, estes foram os que mais sentiram o contentamento ao conseguir passar o obstáculo. Isso nos leva a pensar até onde a raiva pode ser prejudicial para aprendizagem e até onde pode ser benéfica para este fim.

Outro fato que foi observado é que quando os alunos se depararam com uma situação difícil durante o jogo, quase 50% deles desanimaram e muitos até mesmo desistiram. Nesse ponto podemos sugerir que um jogo pode também servir como ferramenta de análise para o professor, que através dele, pode conseguir identificar déficits de alguns alunos, dando assim a possibilidade do professor modificar suas aulas para tentar sanar os déficits.

Porém ainda há muito que se desenvolver nessa área, e como sugestão de trabalhos que ainda podem ser realizados, podemos sugerir por exemplo, a análise de qual o impacto que essa ferramenta produz na educação. Também como continuidade pode-se ampliar a pesquisa, pois como dito na seção 3.5 os resultados mostrados só servem para o grupo de alunos citados, uma pesquisa com um maior número de usuários pode gerar resultados muito diferentes dos mostrados.

Outra sugestão é desenvolver um jogo no qual todas as disciplinas estejam incluídas e também atitudes e ações sociais. Ainda podemos sugerir um estudo com usuários de diferentes idades, demonstrando o impacto que o aplicativo tem em crianças e adolescentes e como isso afeta a educação. E por fim o desenvolvimento de um novo jogo onde se estimule as emoções em pares, como por exemplo, esperança e ansiedade que ocorrem a partir de um grande esforço, analisando assim qual a mais estimulada.

REFERÊNCIAS

AHMAD, Ibrahim, & JAAFAR, Azizah, Games Design and Integration with User ' s Emotion, 2011.

ALVES, Jorge, Psicologia das emoções, 2008 Disponível em: <
<http://redepsicologia.com/psicologia-das-emocoes>> Acessado em 20 de março de 2013.

ALMEIDA, Anne, 2009. Ludicidade como instrumento pedagógico. Disponível em:<
<http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>>. Acesso em 02 de Novembro de 2012.

ANDRADE, Agivanda S., A influência da afetividade na aprendizagem, Unievangélica Centro Universitário, Brasília, DF, 2007.

ANTUNES, Celso, A prática dos quatro pilares da educação na sala de aula, Coleção na sala de aula, fascículo 17, Editora Vozes, 2010.

BAKER, Ryan S.J.D., D'MELLOB, S. K., RODRIGO, Ma. Mercedes T., GRAESSER , Arthur, C., Better to be frustrated than bored:The incidence, persistence, and impact of learners ' cognitive–affective states during interactions with three different computer-based learning environments, International Journal of Human-Computar Studies, 2009.

BALLONE, G.J. Sentimentos e Emoções - in. PsiqWeb, Internet, Disponível em <<http://virtualpsy.locaweb.com.br/index.php?art=259&sec=47>>. Acesso em: 20 de março de 2013.

BAPTISTELLA, Luiz Rafael, BATTAIOLA, André Luiz, O potencial de jogos de RPG no desenvolvimento de habilidades sociais e competências culturais, Universidade Federal do Paraná – UFPR, 9 ° Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, SP, 2010

BARROS , R. L. B., Requisitos Emocionais em Jogos, Universidade Federal de pernambuco, Julho de 2008

BERGAMINI C. W. Motivação. São Paulo, Atlas,1989

BOSTAN, Barbaros, Player Motivations: A Psychological Perspective, ACM Computers in Entertainment, Junho de 2009.

BOYLE , Elizabeth A., CONNOLLY , Thomas M., HAINEY ,Thomas , BOYLE , James M., Engagement in digital entertainment games: A systematic review, Computers in Human Behavior, Dezembro de 2011.

CABALERO, Sueli da Silva Xavier, MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues, O jogo RPG visto como uma comunidade de aprendizagem, GT2 Jogos Eletrônicos, Mídias e Educação,

2006.

CARVALHO, Elsa Cristina Pereira Lemos Pinto, Aprendizagem e satisfação perspectivas de alunos dos 2º e 3º ciclos do ensino básico, Universidade de Lisboa Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Mestrado em Ciências da educação, 2007.

CAIS-ACS, Gamification: Exploring the Debate within Game Design, Disponível em: <http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2012/caisacsi2012_submission_54.pdf>. Acessado em 12 de Março de 2013.

CASANOVA , Nuno, SEQUEIRA Sara, SILVA , Vítor Matos, Emoções, Instituto Superior Manuel Teixeira Gomes, Portugal, 2009.

CIRQUEIRA, Andressa Garcia, CAVALARI, Nilton, A Importância da Afetividade para o Aprendizado da Criança, Faculdades do Centro do Paraná, 2010.

DAMÁSIO, Antônio. O Sentimento de Si, Tradução de M. F. M revista pelo autor Europa-América, 2000.

DAMIANI, Magda Floriana, Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios, Educar, Editora UFPR, Curitiba , 2008

DUNN, Robert Andrew, GUADAGNO, Rosanna E, My avatar and me – Gender and personality predictors of avatar-self discrepancy, Computers in Human Behavior, 2012.

EI-NASR , Magy Seif, Aghabeigi , Bardia , Milam , David, Erfani , Mona, Lameman , Beth, Maygoli, Hamid, Mah, Sang, Understanding and Evaluating Cooperative Games, 2010.

G1.GLOBO.COM, Escolas públicas apostam na tecnologia dentro das salas de aula, Disponível em: <<http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2013/03/escolas-publicas-apostam-na-tecnologia-dentro-das-salas-de-aula.html>> Acessado em 03 de Março de 2013.

GIL, Antônio Carlos, Como elaborar projetos de pesquisa, 4ª edição, Editora Atlas S. A, SP, 2002.

GOLEMAN, Daniel. Inteligência Emocional. n.a., Temas e Debates, 1997.

GUADAGNO, Rosanna E., SWINTH, Kimberly R., BLASCOVICH, Jim, Social evaluations of embodied agents and avatars. Computers in Human Behavior, 2011.

HANNS, L.A. Dicionário Comentado do Alemão de Freud. Rio de Janeiro: Imago, 1996.

HERZBERG, F., One more time: how do you motivate employees?, Harvard Business Review, 1968 .

IDP. Instituto do Desporto de Portugal, LP., Federação Portuguesa de Aeromodelismo. Tecnologia Educativa. Disponível em: <<http://www.fpam.pt/Nacional/Formacao/TecNiv1/tn1013cMotivacao.pdf>>. Acesso em: 01 de Novembro de 2012.

INFOESCOLA APRENDENDO E NAVEGANDO, Física. Disponível em : <<http://www.infoescola.com/fisica/>> .Acesso em: 14 de Noembro de 2012.

KOZLOWSKI, S. W. J., BELL, B. A theory-based approach for designing distributed learning systems, . 2007.

LASKOSKI , Lorena Maria, NATIVIDADE , Jean Carlos, NAVARIN , Daniela, BITTENCOURT , Maiala, HUTZ, Claudio Simon , Construção e Validação da Escala de Orgulho e suas Relações com Autoestima, Laboratório de Mensuração, Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Santa Cecília, Porto Alegre-RS, Avaliação Psicológica, 2013.

LIMA, N. Santos. RIBEIRO, H. & FARIA., L. . “Abandono Aprendido” e risco psicossocial: Estudo diferencial numa amostra da cidade do Porto. *Mente Social, Revista Científica de Mestrado em Psicologia da Universidade Gama Filho do Rio de Janeiro*, 2003.

LOPES, Rosimeri Bruno, As emoções, Ass. Intercontinental de Psic. Clínica – AIPC Psicanálise clínica teoria psicanalítica I, 2009, Disponível em: <<http://artigos.psicologado.com/psicologia-geral/introducao/as-emocoes>>, Acessado em : 21 de março de 2013

MAC DONALD , Roberto, Da imersão à emoção: a presença em jogos digitais, Universidade do Vale do Itajaí, Biagaçu, 2006.

MARTUCCI, Elisabeth Márcia, Estudo de caso etnográfico, *Revista de Biblioteconomia de Brasília*,2001

NEWEN, Albert e ZINCK, Alexandra. O jogo das emoções. *Mentes & Cérebro*. n. 195, p.38-45, abr. 2009. Disponível em <<http://www.claudetedemorais.com.br/emocoes2.html>>. Acesso em: 20 de março de 2013.

NOTEBORN, G., CARBONELL , K. B., DAILEY-HEBERT , A., GIJSELAERS , W. The role of emotions and task significance in Virtual Education, Internet and Higher Education, Março de 2012.

NUNES, Patrícia, *Psicologia positiva*, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Portugal, 2007.

OLIVEIRA, Adriana Aparecida Almeida, JUSTO ,José Sterza AFINAL, O QUE É O TÉDIO?, Anais V CIPSI - Congresso Internacional de Psicologia, Universidade Estadual

de Maringá ,2012

OLIVEIRA, J.. *Psicologia da Educação – Aprendizagem-aluno*. Porto: Livpsic, 2005.

ORUN, Ahmet, SEKER, Huseyin, Development of a computer game-based framework for cognitive behavior identification by using Bayesian inference methods, *Computers in Human Behavior*, Março de 2012.

PINTO, Amâncio da Costa, *Psicologia Geral*. n.a., Lisboa, Universidade Aberta, 2001.

PEKRUN , Reinhard , GOETZ , Thomas, . FRENZEI , Anne C, BARCHFELD , Petra, PERRY, Raymond P., Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement, *Contemporary Educational Psychology*, 2010.

RUSCHEL, Sílvia P., NOVAES ,Maria Alice Fontes P., Dificuldades de Aprendizagem e os problemas relacionados, 2007, disponível em <<http://www.plenamente.com.br/artigo/76/dificuldades-aprendizagem-os-problemas-relacionados-silvia.php#.UZ5rhwW1HDY>> Acessado em : 23 de maio de 2013.

SANTOS, Flávia M. T., *As Emoções nas interações e a aprendizagem significativa*, Faculdade de Educação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

SECO, M. G. *A Satisfação dos Professores: Teorias, Modelos e Evidências*. Porto: Edições ASA, 2002.

SCHUTZ, P. A., & PEKRUN, R. (Eds.). *Emotion in education*. San Diego, CA:Academic Press, 2007.

SNYDER, C. R., LOPEZ, S. J., SHOREY, H. S., RAND, K. L., & FELDMAN, D. B. Hope theory, measurements and applications to school psychology. *School Psychology Quarterly*, 2003.

SNYDER, C. R., LEHMAN, K. A., KLUCK, B., & MONSSON, Y. . Hope for rehabilitation and vice versa. *Rehabilitation Psychology*,2006.

SMOSINSKI , Suellen, *Jogos eletrônicos podem auxiliar nos estudos, mas não devem ser muito didáticos*, uol, São Paulo, 2012, Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/noticias/2012/08/24/jogos-eletronicos-podem-auxiliar-nos-estudos-mas-nao-devem-ser-muito-didaticos.htm>>. Acesso em; 01 de Novembro de 2012.

STOEBER, J., Harris, R. A., & Moon, P. S. . Perfectionism and the experience of pride, shame, and guilt: Comparing healthy perfectionists, unhealthy perfectionists, and non-perfectionists. *Personality and Individual Differences*, 2007.

SUPER ESCOLA, *Rede Mundial Transforma a Maneira de Fazer educação*, Pueri Domus Escolas Associadas , 2007.

VASCONCELLOS, Clara M., Emoções e aprendizagem em um curso para o desenvolvimento de competências empreendedoras, Universidade Federal da Bahia – UFBA, 2008.

VILLALTA, M., GAJARDO, I., NUSSBAUM, M., ANDREU, J.J., ECHEVERRÍA, A., PLASS, J.L., Design guidelines for Classroom Multiplayer Presential Games (CMPG), Computers & Education, Maio de 2011.

VENTURA , Alam, TOLENTINO, Grassyara, BATTAGLINI , Claudio, OLIVEIRA , Luciana S., IRELAND , Gessymara P., MATIDA , Alessandra B., Bem-estar subjetivo em usuários de jogos de tiro. Um estudo comparativo, VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment, RJ, Outubro, 2009.

XAVIER, Claudio, BARRETO, Benigno, Coleção Física aula por aula, ensino médio, volume 3, São Paulo, editora: FTD, 2010.

WANG, Edward Shih-Tse, CHEN, Lily Shui-Lien, Forming relationship commitments to online communities: The role of social motivations, Computers in Human Behavior, 2012.

WEINBERG, R.S. e GOULD, D. . Fundamentos da Psicologia do Esporte e do Exercício. Porto Alegre: Artmed, 2001.

APÊNDICE A - Storyboard

Conteúdo Teórico		Storyboard: Explorando a Física, O Reino de Âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade		
Animação	Figura	Fala dos personagens	Personagens	cenários
Escolha dos personagens onde a historia e a característica assim como a classe irá aparecer para o jogador escolher depois será passado através de texto o início do jogo como é o mundo matéria abordada e conteúdo abordado	  	<p>Narrador: Em uma dimensão Paralela ao planeta Terra a um mundo chamado Âmbar, um mundo magico onde os elementos são controlados por seus habitantes e as ciências como a física conhecidas em nosso mundo são consideradas magia...</p>	 Erik Guerreiro  Asriel Mago  Cris Guerreiro  Isabelle Mago  Laioness Arqueiro  Brenda Arqueiro	

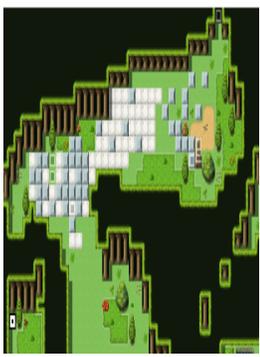
Conteúdo Teórico			Storyboar: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade	
Animação	Figura	Fala dos personagens	Personagens	cenários
Um flash e barulhos de raio então uma voz, Nesse momento Ernest, o espadachim, Trence, o cavaleiro, e (aqui é o personagem escolhido pelo jogador no inicio usaremos Erik como exemplo) foram transportados para a montanha da sabedoria.		Depois a imagem irá mudar para o vilarejo de elétron onde jovens são treinados para proteger Âmbar Safira: Jovens escolhidos de Âmbar , salve essa terra	 Erik Guerreiro  Terence Cavaleiro  Ernest Espadachim  Safira	

Conteúdo Teórico			Storyboar: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade	
Animação	Figura	Fala dos personagens	Personagens	cenários
Na montanha os três jovens encontram com o sábio Columb. e Ernest o reconhece e explica qual a relação de Columb com a física. Após isso Columb explica sobre a situação de sua filha Safira o pilar de Âmbar e como ela foi aprisionada pelo seu aprendiz e guardião da princesa Argo e que a missão dos 3 jovens é recuperar as partes do Átomo real as partes estão guardadas nas cidades do reino de Âmbar, Columb irá dar a eles um item que permitira que ele se comunique com os heróis para que ele possa ajuda-lo em situações que envolva a física após essa explicação os três jovem são transportados para fora da montanha e deverão seguir para a vila da sabedoria.		Ernest: Professor Columb... Trence: Quem? Jogador: Balão com ? Ernest: Professor Augustin Charles Columb, desenvolvedor da teorias de dois fluidos para cargas elétricas, hoje utilizamos os prótons e os elétrons pra realizar as pesquisas nessas ares mas o Professor Columb elaborou o enunciado da lei que hoje é escrita como "a força entre duas cargas é diretamente proporcional em cada uma delas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que as separa"	 Erik Guerreiro  Terence Cavaleiro  Ernest Espadachim  Columb	

Conteúdo Teórico		Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade		
Animação	Figura	Fala dos personagens	Personagens	cenários
Na vila da sabedoria os jovens deverão resolver um problema na ponte do lago , onde o chefe da aldeia está preso em uma pequena ilha ligada pela ponte.		<p>Aldeão do lago: Havia uma barra e um matéria especial na qual mantinha a alavanca que movimenta a fonte abaixada mas ela sumiu, não podemos tocar na alavanca ela tem uma carga elétrica muito forte eletrocuta qualquer um que a toque.</p> <p>Columb muito bem porem, a eletrização por atrito permitem que 2 corpos se atraiam ou se repilam somente por aproximar os corpos , vocês utilizarão dos matérias da tribo elétrico para conseguirem atritar a alavanca porem terão que descobrir com qual material é feito a alavanca para atrita-lo corretamente, olhem esses são os materiais da tribo elétrico</p>		

Conteúdo Prático		Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade		
Explicação	Figuras	exercício	Alternativa	Feedback
No exercício eles terão que conseguir 2 matérias um que atrite a alavanca e um material que a atraia		<p>Os personagens seguem para casa grande lá eles serão presenteados pela cozinheira com lã</p> <p>Pelo dono da casa um bastão de vidro e pela arrumadeira um bastão de borracha.</p> <p>Então eles seguiram de novo para fonte onde</p>	Se com o de vidro primeiro	<p>Positivo</p> <p>Alavanca descesse e a ponte abaixa</p> <p>Ernest: conseguimos a alavanca deveria ser de um material como a borracha</p> <p>Tambem gnharão 3 poções de vida</p>

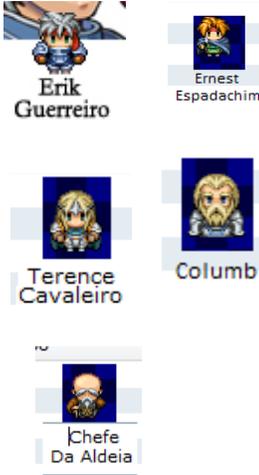
		terão que escolher depois de atritarem a alavanca e os bastões com a lã entre utilizar o bastão de vidro ou o de borracha (ebonite)	com o de borracha (Ebonite) primeiro	<p>Negativo</p> <p>-serão repelidos e todos do grupo perderão 20 pontos de vida</p> <p>E as seguintes falas serão ditas</p> <p>Ernest; AI</p> <p>Trence: fomos repelidos...</p> <p>Ernest: então a alavanca é feita de borracha a lã deixou os 2 com cargas iguais vamos tentar com o de vidro</p> <p>Eles tentam com o bastão de vidro e a alavanca descesse e a ponte abaixa</p>
--	--	---	--------------------------------------	---

Conteúdo Teórico			Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade	
Animação	Figura	Fala dos personagens	Personagens	cenários
Aqui o personagem irá pisar em um chão onde se corpo irá ser eletrizado e ele terá que manter essa carga elétrica até o final então haverá um chão onde uma parte será de material isolante (como borracha) e o outro de condutor (como metal) se caso ele pular no chão de metal ele irá voltar para o começo do trajeto e perderá MP (carga para magia) quando ele chegar no final do trajeto um homem dará uma bolinha de metal ao tocar a bolinha a carga elétrica do corpo do personagem será passada para a bolinha, então a bolinha será guardada em uma caixa feita de borracha onde a carga elétrica da bolinha será mantida.		<p>Columb: Jovens escolhidos aquele que pisou na placa de ferro acabou de ser eletrizado...</p> <p>Ernest: O que!? Como?</p> <p>Columb: a placa de ferro abaixo de vocês é uma variação do experimento de Van Graaf, se uma pessoa toca nela ela é eletrizada através da eletrização por contato que é quando um corpo condutor eletrizado entra em contato com um condutor neutro em excesso são passados para o neutro ao serem separados o neutro fica eletrizado.</p>	 Erik Guerreiro  Ernest Espadachim  Terence Cavaleiro  Columb	

Conteúdo Prático			Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar	
			Disciplina: Física	
			Conteúdo: Eletricidade	
Explicação	Figuras	exercício	Alternativa	Feedback
<p>Aqui o personagem irá pisar em um chão onde se corpo irá ser eletrizado e ele terá que manter essa carga elétrica até o final então haverá um chão onde uma parte será de material isolante (como borracha) e o outro de condutor (como metal) se caso ele pular no chão de metal ele irá voltar para o começo do trajeto e perdera MP(carga para magia) quando ele chegar no final do trajeto um homem dará uma bolinha de metal ao tocar a bolinha a carga elétrica do corpo do personagem será passada para a bolinha, então a bolinha será guardada em uma caixa feita de borracha onde a carga elétrica da bolinha será mantida.</p>		<p>sim, mas não é só isso olhem para o chão vocês veem 2 tipos de materiais onde podem pisar o branco é borracha que manterá um de vocês eletrizados por que é um material isolante e outro é metal que ao pisarem será eletrizado por que é um material condutor, mas se isso acontecer vocês irão voltar para o começo e serão eletrizados novamente, vocês terão que pular somente no chão de borracha até chegar no fim do trajeto para poderem sair da floresta. Eles poderão escolher entre pular Cima 1 ou 2 Baixo 1 ou 2 esquerda 1 ou 2 direita 1 ou 2</p>	<p>pisar o branco é borracha que manterá um de vocês eletrizados por que é um material isolante</p>	<p>Positivo</p>
				<p>Continuara indo para frente</p>
			<p>metal que ao pisarem será eletrizado por que é um material conduto</p>	<p>Negativo</p>
				<p>Volta para o primeiro piso onde será eletrizado perdera MP</p>

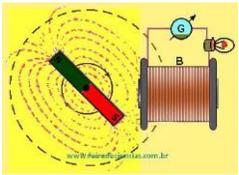
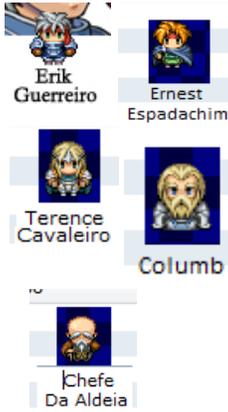
Conteúdo Teórico

Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar
 Disciplina: Física
 Conteúdo: Eletricidade

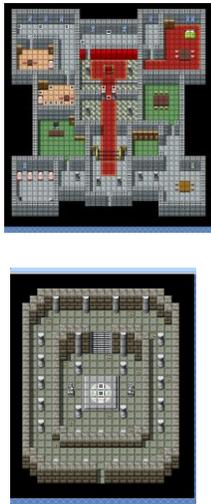
Animação	Figura	Fala dos personagens	Personagens	cenários
<p>Depois eles irão entrar na fonte eterna onde irão enfrentar o primeiro chefe depois de enfrentar o primeiro chefe eles irão ver uma base de usina eólica com problemas o chefe da aldeia da montanha irá dizer que roubara e esconderão 2 peças da usina uma bobina de cobre e um ímã que são necessários para fazer a usina funcionar.</p>		<p>Chefe da Aldeia: Vocês devem ser os jovens escolhidos para salvar Âmbar e a Princesa, vejo que Vocês conseguiram derrotar nerissa Ernest: sim, quem é Vocês Chefe da Aldeia: eu sou o Chefe da Aldeia de Próton Trence: Ótimo, era com o Senhor mesmo que queríamos falar, precisamos da parte do Atomo real que está com o senhor e o passe para o porto para irmos até o próximo vilarejo. Chefe da Aldeia: Sim eu sei, mas não poderei dar a vocês. Trence: por que? Chefe da aldeia: Alguém roubou duas Partes da usina eólica que abastece a cidade não posso arriscar que ele fuja da cidade com elas primeiro tenho que recupera-las</p>		<p>Será reproduzi do um cenário parecido com o da imagem do item figura</p>

Conteúdo Teórico

Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar
 Disciplina: Física
 Conteúdo: Eletricidade

Animação	Figura	Fala dos personagens	Personagens	cenários
<p>Na vila do próton eles irão procurar pelas partes da usina que faltam os habitantes irão dar as dicas onde um suspeito estava levando um material para o porto na saída da vila do próton eles irão enfrentar o 2º chefe que roubou as partes da usina após derrotá-lo irão consegui-las e levar para a fonte eterna onde irão coloca-las na usina e ela voltará a funcionar então o chefe da aldeia dará a 2ª parte do átomo e o passe para o porto</p>		<p>Columb: Diante de uma bobina fixa B (induzido) põe-se a girar um ímã SN (indutor), como ilustrado acima. O ímã mantém um campo do qual o fluxo concatenado com a bobina varia periodicamente, com a mesma freqüência de revolução do ímã. Se a rotação do ímã for lenta, um galvanômetro sensível G indica aproximadamente a corrente instantânea no decurso do tempo; se a rotação for rápida, é necessário um osciloscópio.</p>		

Conteúdo Teórico		Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade		
Animação	Figura	Fala dos personagens	Personagens	cenários
<p>Aqui eles terão que encontrar para o chefe um corpo eletrizado (um objeto que ainda vou definir) para isso eles terão que montar um pendulo eletrostático que possibilitará a detecção desse objeto na aldeia ou na casa na aldeia ainda vou definir, para montar o pendulo ele irá usar a bolinha eletrizada ganhada na floresta e os outros objetos, serão dados pelo chefe da aldeia, ele poderão pedir para o Columb instruções de como montar o pendulo, ao encontrar o objeto será explicado um resumo das leis da atração, contato e indução que fez o pendulo ser atraído pelo objeto, e campo elétrico, depois de entregar o objeto para o chefe ele dará a ultima parte do átomo e os heróis seguiram para o castelo. No caminho eles encontrarão com o 3º chefe</p>		<p>Coumb: eletroscopio é um aparelho contruido usando uma bolinha leve e condutora, presa a um suporte por um fio de seda ou náilon que se na presença de um corpo eletrizado a bolinha ira ser atraído por ele...</p> <p>Columb: quando o eletroscópio adentra o campo magnético do item ele irá se mover sigam ele e encontrarão a a bengala</p> <p>Columb: O campo elétrico pode ser entendido como sendo uma entidade física que transmite a todo o espaço a informação da existência de um corpo eletrizado</p>		

Conteúdo Teórico		Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade		
Animação	Figura	Fala dos personagens	Personagens	cenários
<p>Na frente do castelo haverá locais onde as partes do átomo deverão ser colocadas ao posicionarem as pares nos locais será reproduzido o movimento do átomo e um portal para dentro do castelo será aberto no castelo eles enfrentarão o 4º chefe Argo depois de derrota-lo eles irão no encontro da princesa eles seguirão por um caminho onde eles realizarão uma revisão de todos as situações problemas em forma de quantões que servirá para liberar a princesa, após libera-la eles irão ser transportados para a montanha da sabedoria onde será introduzido a final da historia porem no final uma imagem com uma silhueta na sombra ira aparecer ei dirá agora Âmbar será minha dando margens para trabalhos futuros com o jogo.</p>		<p>Columb: O átomo é a menor partícula capaz de identificar um elemento químico e participar de uma reação química.</p> <p>O estudo do átomo se iniciou na Grécia antiga com o filósofo Leucipo e seu discípulo Demócrito: para eles, o átomo era o menor componente de toda a matéria existente. Sendo, então, impossível dividi-lo em partes menores. Todos e tudo é feito de átomos que desse modelo atômico ativado por vocês crie-se um porta para o castelo vão jovens e salvem minha filha</p>		

Conteúdo Prático			Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade	
Explicação	Figuras	exercício	Alternativa	Feedback
Após a batalha os heróis deverão seguir por uma porta que encontrasse atrás do trono E as seguintes situações serão colocadas em forma de perguntas:		Preciso de um material que conduza a eletricidade o que devo usar:	Cobre	Positivo Sim, cobre assim como qualquer outro metal é condutor de eletricidade borracha e madeira são isolantes
			Borracha madeira	Negativo Se borracha e madeira, você errou borracha e madeira são isolante elétrico O cobre é condutor Perde 30% de vida

Conteúdo Prático			Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade	
Explicação	Figuras	exercício	Alternativa	Feedback
Após a batalha os heróis deverão seguir por uma porta que encontrasse atrás do trono E as seguintes situações serão colocadas em forma de perguntas:		No processo de indução a contato direto entre o indutor e o induzido	Não	Positivo Você acertou no processo de indução os corpos são apenas aproximados um do outro
			Sim	Negativo Não você errou não há contato no processo de indução os corpos são apenas aproximados um do outro Perde 30% de vida

Conteúdo Prático			Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade	
Explicação	Figuras	exercício	Alternativa	Feedback
Após a batalha os heróis deverão seguir por uma porta que encontrasse atrás do trono E as seguintes situações serão colocadas em forma de perguntas:		corpos com cargas elétricas positivas na mesma quantidade das negativas são chamados de:	Neutros	Positivo
				Você acertou, são neutros porque não possuem cargas em excesso são eletricamente neutros
			Eletrizados Condutores	Negativo
				Você errou são chamados de neutros... Perde 40% de vida

Conteúdo Prático			Storyboard: Explorando a Física, O Reino de âmbar Disciplina: Física Conteúdo: Eletricidade	
Explicação	Figuras	exercício	Alternativa	Feedback
Após a batalha os heróis deverão seguir por uma porta que encontrasse atrás do trono E as seguintes situações serão colocadas em forma de perguntas:		Quando ocorre a eletrização por contato	Quando um corpo condutor eletrizado entra em contato com um condutor neutro parte dos elétrons em excesso são passados para o neutro ao serem separados o neutro fica eletrizado.	Positivo
				Muito bem foi o que acontece com a usina.
			1- Quando um corpo (material) é esfregado um no outro 3- Aproximados o corpo eletrizado induz a separação das cargas no corpo neutro	Negativo
				Errado esses processos são de atrito e indução a resposta correta é a 2. Quando um corpo condutor eletrizado entra em contato com um condutor neutro parte dos elétrons em excesso são passados para o neutro ao serem separados o neutro fica eletrizado.

APÊNDICE B – Questionário de Avaliação Aula

Questionário 1

Sexo () Masculino

Idade _____

() Feminino

1. Gosto das aulas de física e dos conteúdos passados nela?

Gosto () Gosto Pouco() Não Gosto ()

2. O Material utilizado pela professora me agrada?

Bastante () Pouco () não gosto do material ()

3. Sinto-me confiante quando ao ir para a aula de física, pois sei que conseguirei aprender a matéria?

Sim () Não ()

4. Sinto orgulho de mim mesmo, quando consigo resolver os exercícios e/ou aprender a matéria.

Sim () Não ()

5. Durante as aula fico com raiva, perante a um exercício e/ou matéria que não consigo fazer e aprender.

Sim () Não ()

6. Durante as aulas fico inquieto e me sinto desconfortável?

Sim () Não ()

7. Fico envergonhado na maioria das aulas seja por um exercício que não consigo fazer seja pelas perguntas da professor (a) que não consigo responder ou pela matéria que não consigo compreender.

Sim () Não ()

8. Muitas vezes, me sinto “burro” e inútil diante de exercícios ou perguntas sobre a matéria.

Sim () Não ()

9. Acho a aula chata e fico entediado facilmente com a matéria.

Sim () Não ()

10. Gosto de trabalhar em equipe dentro da sala de aula, isso me ajuda a entender melhor a matéria.

Sim () Não ()

11. Nas aulas de física, eu prefiro material que desperta minha curiosidade, mesmo que seja difícil de aprender.

Sim () Não ()

12. Tirar boas notas nas aulas de física é a coisa mais gratificante para mim agora.

Sim () Não ()

13. Eu trabalho duro para me dar bem nas aulas, mesmo se eu não goste da matéria?

Sim () Não ()

14. Sinto-me Aliviado quando a aula termina.

Sim () Não ()

APÊNDICE C - Questionário de Avaliação Jogo

Questionário 2

Sexo () Masculino

Idade _____

() Feminino

1. Eu gostei de adquirir conhecimentos de física através do jogo?

Sim () Não ()

2. Para mim, o teste no jogo é um desafio mais que é agradável do que os exercícios em sala de aula.

Sim () Não ()

3. No jogo, eu me senti otimista na compreensão da matéria e que minhas habilidades seriam suficientes para resolver os problemas do jogo.

Sim () Não ()

4. Senti orgulho de minha capacidade e quão bem resolvi as situações do jogo?

Sim () as vezes() Não ()

5. Durante o jogo me senti bastante irritado, querendo gritar, falar palavrões.

Sim () Não ()

6. Durante o jogo fiquei, tenso (a) e nervoso (a), perante um problema que tive que resolver

Sim () Não ()

7. No jogo, fiquei, muitas vezes, na expectativa, as vezes até em pânico, e inquieta por algo que iria ocorrer.

Sim () Não ()

8. Algumas vezes me senti envergonhado durante o jogo por não conseguir resolver situações simples ou compreender os conteúdos?

Sim () Não ()

9. Em algumas partes do jogo perdi completamente a esperança de resolver uma situação ou passar uma fase

Sim () Não ()

10. Senti-me aborrecido enquanto jogava o jogo?

Sim () Algumas vezes () não ()

11. Durante o jogo demonstro mais atitudes cooperativas do que em sala de aula

Sim () Não ()

12. A medida que passava as fases e completava as missões me sentia aliviado

Sim () Não ()

13. O jogo despertou minha curiosidade fazendo me interessar mais pela matéria

Sim () Não ()

14. Só Joguei o jogo para me dar bem na aula mas não gostei

Sim () Não ()

15. O que você achou do Questionário

16. O que você Gostou no Jogo

17. O que você não gostou no jogo
