



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E**  
**TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E**  
**TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA**  
**CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL**

HOBERDHA GRÉGORY MARCELINO  
NICHOLAS DA GAMA TANAKA GUERREIRO  
ROGER HENRIQUE CAJUK FERREIRA VAZ  
VINICIUS DEMIKOVSKI  
WELLINGTON ROY SCHMIDT  
YAN PHELIPE FREIRE  
YURI JOVÊNCIO PEREIRA

**POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS ELETRÔNICOS NA**  
**APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO**  
**EM QUÍMICA DO IFSC - JARAGUÁ DO SUL-CENTRO**

JARAGUÁ DO SUL

2016

Hoberdha Grégory Marcelino  
Nicholas da Gama Tanaka Guerreiro  
Roger Henrique Cajuk Ferreira Vaz  
Vinicius Demikovski  
Wellington Roy Schmidt  
Yan Phelipe Freire  
Yuri Jovêncio Pereira

**POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS ELETRÔNICOS NA  
APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO  
EM QUÍMICA DO IFSC - JARAGUÁ DO SUL/SC**

Projeto de pesquisa desenvolvido  
“Conectando Saberes” do Curso  
Técnico em Química (Modalidade  
Integrado) do Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia de  
Santa Catarina - Campus Jaraguá do  
Sul.

Orientadores: Aline Krelling Gevaerd

Co-orientador: Julio Eduardo Bortolini

Jaraguá do Sul

2016

## SUMÁRIO

<b>TEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>DELIMITAÇÃO DO TEMA</b> .....	<b>3</b>
<b>3. PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
<b>4. HIPÓTESES .....</b>	<b>3</b>
<b>5. OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
<b>5.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>4</b>
<b>5.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>5</b>
<b>6. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>5</b>
<b>7. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>6</b>
<b>7.1 Definição de Jogos Eletrônicos.....</b>	<b>6</b>
<b>7.2 Histórico.....</b>	<b>7</b>
<b>7.3 O que podemos aprender com os jogos? .....</b>	<b>9</b>
<b>7.4 Características dos “Bons Jogos” .....</b>	<b>12</b>
<b>7.5 Exemplos de pesquisas que trouxeram os jogos eletrônicos para a sala de aula.....</b>	<b>16</b>
<b>8. METODOLOGIA.....</b>	<b>19</b>
<b>9. CRONOGRAMA .....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>21</b>
<b>APÊNDICE 1.....</b>	<b>24</b>
<b>APÊNDICE 2.....</b>	<b>25</b>

## **TEMA**

Jogos eletrônicos em prol da educação.

## **DELIMITAÇÃO DO TEMA**

Analisar as possíveis contribuições dos jogos eletrônicos na aprendizagem dos estudantes do Curso Técnico Integrado em Química do IFSC - Jaraguá do Sul- Centro.

## **3. PROBLEMA**

Os jogos eletrônicos foram criados com o intuito de promover a diversão, como forma de lazer aos jogadores. Contudo, recentemente, foi percebido que esses mesmos jogos podem servir como um complemento no aprendizado dos jovens. Assistir aulas, ler livros e fazer atividades, podem não ser os únicos métodos de aprendizado, então, como os jogos eletrônicos podem ser aplicados positivamente no aprendizado dos estudantes?

## **4. HIPÓTESES**

- A maioria dos jovens preferem aprender com jogos eletrônicos, pelo fato de que a aula nem sempre é tão interessante quanto os jogos eletrônicos;
- As pessoas vêem os jogos eletrônicos somente como uma forma de diversão, lazer ou até perda de tempo;
- A maioria dos jovens não utilizam jogos eletrônicos como uma forma de aprendizagem, e sim como diversão;

- Os integrantes da instituição escolar aceitariam a ideia, pois seria um modo diferente de aprender, e assim o rendimento escolar dos alunos aumentaria;
- Seria praticamente impossível a utilização de jogos eletrônicos na educação, pois a maioria das instituições escolares não teria estrutura para isso;
- Jogos eletrônicos criados sem nenhum fim educativo podem ser utilizados como complemento de aprendizado, porém estes jogos muitas vezes possuem conteúdos inadequados, o que dificulta a utilização destes no ambiente escolar.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo Geral**

- Investigar a possibilidade dos jogos eletrônicos serem utilizados para complementar o aprendizado dos jovens entre 14 a 18 anos, bem como analisar como poderiam ser utilizados em prol da educação, tanto como para averiguar suas potencialidades em diferentes perspectivas. O modelo de ensino tradicional vem sendo questionado por professores e estudantes. Existem diferentes críticas vindas dos estudantes acerca deste assunto. Ao analisar esses relatos faz-se necessário analisarmos a possibilidade de os jogos tornarem as aulas mais lúdicas e interativas, podendo aumentar o rendimento escolar dos estudantes. Professores do mundo inteiro estão repensando suas técnicas de ensino, buscando tornar suas aulas mais interessantes. Evidenciando que professores e alunos almejam uma aula proveitosa, interessante e interativa.

## 5.2 Objetivos Específicos

- Averiguar qual plataforma de jogos poderia contribuir positivamente no aprendizado dos estudantes;
- Analisar como os jogos eletrônicos podem ser aplicados para contribuir na construção de saberes e conhecimentos pelos alunos;
- Investigar aspectos positivos e negativos relacionados à aprendizagem com jogos eletrônicos;
- Verificar o posicionamento dos professores e alunos quanto à utilização de jogos eletrônicos para o auxílio no aprendizado.

## 6. JUSTIFICATIVA

Houve um grande avanço tecnológico nos últimos anos voltado ao mundo dos *games*. Com esses avanços, vemos a possibilidade de usarmos os jogos eletrônicos como um complemento na aprendizagem dos jovens, pois essa tecnologia está cada vez mais presente no seu dia a dia e a familiarização seria mais fácil. A importância da pesquisa se dá pelo fato de que o ensino nas escolas públicas está em defasagem, “os estudantes de hoje não são mais as pessoas para as quais nosso sistema educacional foi desenvolvido” (PRENSKY, 2010, p.61). Visto isso, nossa pesquisa visa refletir sobre outras possibilidades de ensinar para nossos estudantes, de um modo que seja um pouco mais lúdico, fácil, divertido e interessante.

Observando que a tecnologia está presente todos os dias em nossas vidas, pensamos, por quê não usá-la para complementar o ensino dos estudantes? Uma das inúmeras maneiras de usar a tecnologia em prol da educação é por meio de jogos eletrônicos, pois esses tipos de jogos estão presentes no cotidiano da maioria dos estudantes de 14 a 18 anos de idade. Assim, podemos usar os jogos eletrônicos como um complemento à educação, pois nada substitui uma boa leitura, explicações e atividades. Além de ajudar

no ensino de maneira lúdica, os jogos eletrônicos também atuam no desenvolvimento de habilidades como a concentração, memória, raciocínio lógico, dentre muitas outras habilidades.

## 7. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 7.1 Definição de Jogos Eletrônicos

Antes de aprofundarmos a pesquisa sobre os jogos eletrônicos devemos conhecer e compreender sua definição, mas:

Tentar definir o jogo não é tarefa fácil. Quando se pronuncia a palavra jogo cada um pode entendê-la de modo diferente. Pode-se estar falando de jogos políticos, de adultos, crianças, animais ou amarelinha, xadrez,... Por exemplo, no faz-de-conta, há forte presença da situação imaginária; no jogo de xadrez, regras padronizadas permitem a movimentação das peças. (KISHIMOTO, 1997, p.13 *apud* VELOSO e SÁ, 2009, p.01)

De um modo geral, jogo:

É uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, seguindo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (HUIZINGA, 2007, p. 33 *apud* VELOSO e SÁ, 2009, p.01).

Há vários tipos de jogos: temos os esportes, jogos de tabuleiro, jogos de cartas, jogos eletrônicos, etc... Mas o que são os jogos eletrônicos? Os chamados jogos eletrônicos, *vídeo-jogos* ou *video-games* são jogos via tecnologia de computadores. Eles podem ser jogados em *tablets*, consoles, celulares e computadores. O console é um pequeno computador dedicado a jogos, que é conectado a um aparelho televisivo, como por exemplo,

*PlayStation 4, Xbox One e Nintendo Wii U*. Com seu valor altíssimo - entre 1 mil à 3 mil reais<sup>1</sup> - sua utilização em escolas talvez seja inviável.

Os computadores além de serem usados para pesquisas, podem ser usados para jogar, pois eles tem uma imensa gama de jogos. Há jogos via *browser*<sup>2</sup> (via navegador de internet), além dos *softwares* pagos. No meio eletrônico, há os consoles (*hardware*)<sup>3</sup> e o programa (*software*)<sup>4</sup> que é configurado por um programador. *Hardware* e *Software* trabalham juntos para enviar sinais ao sistema, assim gerando imagens e sons no qual o jogador interage. O jogador controla por meio de *joysticks*, teclado e mouse, manches com botões, e até peças que simulam objetos reais como volantes e instrumentos musicais. (Britannica Escola Online, 2016).

## 7.2 Histórico

Os jogos eletrônicos foram criados com o intuito de trazer entretenimento, estando presentes no cotidiano de milhões de pessoas, proporcionando diversão e interatividade. Para compreendermos melhor a história dos jogos eletrônicos devemos voltar à metade do século XX, momento no qual ocorreu seu surgimento segundo historiadores. O primeiro jogo eletrônico criado foi o *Tennis Programming*, lançado em 1958, e desenvolvido pelo físico Willy Higinbotham. (AMORIM, 2006 *apud* BATISTA; et. al, 2007).

O *Spacewar* lançado em 1961, buscava simular uma guerra espacial, sendo desenvolvido por pesquisadores do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). O *Computer Space* criado por *Nolan Bushnell* em 1971,

---

<sup>1</sup> Segundo site de pesquisa de preços Buscapé. Disponível em: <<http://www.buscape.com.br/melhores/console-de-videogame>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

<sup>2</sup> Browser é um programa desenvolvido para permitir a navegação pela web, capaz de processar diversas linguagens, como HTML, ASP, PHP. Sua interface vai variar de acordo com a marca, onde quem escolhe é o usuário.

<sup>3</sup> Conjunto dos componentes físicos (material eletrônico, placas, monitor, equipamentos periféricos etc.) de um computador.

<sup>4</sup> Conjunto de componentes lógicos de um computador ou sistema de processamento de dados; programa, rotina ou conjunto de instruções que controlam o funcionamento de um computador; suporte lógico.

ficou conhecido como o primeiro fliperama<sup>5</sup> da história. (SOUZA e ROCHA, 2005 *apud* BATISTA, et al, 2007).

O primeiro console criado foi o Odyssey 100, lançado por *Ralph Baer* em 1972. Muitas outras empresas começaram a desenvolver novos consoles, trazendo inúmeras inovações e melhorias. Entre os consoles mais famosos estão o *Atari 2600* lançado pela *Warner Communications* em 1977, o *Super Famicom* lançado pela Nintendo no Japão em 1990, o *Saturn* lançado pela *SEGA* em 1994. (SOUZA e ROCHA, 2005 *apud* BATISTA, et al, 2007).

Na década de 90 alguns jogos popularizaram o gênero luta, sendo eles *Street Fighter I* e o *Capcom Street Fighter II*. Com a popularização do gênero de luta foram criados novos jogos, entre eles o *Mortal Kombat* produzido pela produtora *Acclaim* em 1992, que buscou trazer um maior realismo estético ao jogo. Esta melhora no realismo dos jogos foi muito bem aceita pelos jogadores. Este sucesso fez com que as empresas do ramo dos games buscassem aprimorar o gráfico de seus jogos. (BATISTA, et al, 2007).

Os consoles mais utilizados atualmente são o *PlayStation* e o *XBox*. A popularidade do PlayStation vem desde 1994, quando a *Sony* lançou o primeiro modelo, até os modelos mais atuais como *PlayStation 4* (BATISTA et al., 2007). Entre os jogos do console *PlayStation 4* lançados atualmente estão *Battlefield 1*, *Just Dance 2017*, *Here They Lie*, *PES 2017*, *The Tomorrow Children*, *Cluster Truck*. O *XBox* também é muito utilizado atualmente, tendo como modelo mais atual o *XBox One*, sendo que seu primeiro modelo produzido pela *Microsoft* foi lançado em 2000. Entre os jogos lançados para o console *Xbox One* estão *Just Sing*, *XCom 2*, *Dead Rising 2*, *Nascar Heat Evolution*, *Pes 2017*, *NBA 2K17*, *Forza Horizon 3* e *Fallout 4*. Existem na atualidade diversos gêneros de jogos, como por exemplo: luta, aventura, corrida, estratégia, ação, *FPS*<sup>6</sup> entre outros. Essa diversidade faz com que os jogadores possam adquirir diferentes tipos de jogos, possibilitando a experimentação de novos desafios.

---

<sup>5</sup> Fliperamas “são máquinas de uso público, nas quais são necessárias moedas ou fichas para utilizá las”. (SOUZA e ROCHA, 2005 *apud* BATISTA, et al, 2007).

<sup>6</sup> First Person Shooter ou em português, tiro em primeira pessoa.

### 7.3 O que podemos aprender com os jogos?

Os jogos eletrônicos exercem grandes impactos na sociedade, alguns são bons como: melhorar o raciocínio, contribuir no aprendizado, e muitos ainda conseguem criar situações reais para que possamos treinar nossas habilidades na prática sem correr riscos (simuladores).

Evidenciando este grande impacto exercido pelas tecnologias em nossa sociedade, em especial pelos jogos eletrônicos, muitos pesquisadores vêm dedicando-se a estudos acerca destes impactos. Um destes estudiosos é Seymour Papert, que foi considerado um dos maiores especialistas do mundo em como a tecnologia pode fornecer novas maneiras de aprender e ensinar matemática. Ao longo de sua vida, ele se associou com equipes de pesquisadores e profissionais da educação que realizam projetos educacionais em todo mundo, cidades em desenvolvimento e cidades desenvolvidas, bem como escolas, faculdades, universidades e até em prisões. Além de participar no desenvolvimento de projetos de inclusão digital infantil.

Esta ampla influência das novas tecnologias também pode ser observada pelo fato da indústria dos games ter se tornado uma das maiores indústrias do mundo. Sendo que estes podem promover bons ensinamentos para a vida do jogador, pois a maioria dos jogos mesmo os que não possuem fins educativos, tendem a ter uma história, um enredo que seja cativante, no qual o jogador acaba tendo uma imersão e aprendendo coisas que pode levar como lições para a sua vida.

Podemos salientar que uma boa história pode ajudar na criatividade do jogador, principalmente quando ele tem a opção de escolher o rumo desta história por meio de ações do seu personagem. Exemplos deste tipo de jogos são o *Minecraft Story Mode*, *Life is Strange*, *Until Dawn*, a trilogia *The Witcher*, *The Walking Dead* e muitos outros. Jogos desse gênero podem auxiliar muito na criatividade, principalmente na parte textual e de escrita, áreas que além de muita concentração precisam de muito raciocínio para serem executadas.

Entretanto, alguns jogos podem transmitir mensagens um tanto quanto ruins. Um exemplo disso é a franquia *Grand Theft Auto (GTA)*, uma vez que esta tem cenas explícitas de violência, sexo e uso de drogas e se não for usada de maneira correta pode resultar em aspectos negativos em relação a conduta do jogador.

Sobre os jogos eletrônicos cabe ressaltar também seu potencial para a socialização, porém este potencial é desconsiderado por muitas pessoas, pelo fato de apenas conceberem o contato frente a frente como forma de socialização. Os *MMOs*<sup>7</sup>, como o *League Of Legends* criado em 2009 pela *Riot Games* e o *World Of Warcraft* desenvolvido pela *Blizzard* em 2004, este sendo também um *MMORPG*<sup>8</sup>, utilizam um sistema online que permite a interação entre jogadores. Esta interação ocorre tanto por meio do *chat* presente no próprio jogo, como na jogatina feita por dois ou mais jogadores online.

Estudos recentes mostram que os benefícios dos jogos vão muito além dos citados. Por exemplo, “estudos feitos com as modernas técnicas de tomografia mostram que o videogame ativa e exercita mais áreas do cérebro do que as outras atividades de lazer”. (SOUZA, 2006 *apud* FLAUSINO, [2006], *on line*)

O poder de imersão dos *videogames* e a sequência de constantes desafios são tão fortes que podem levar ao que os psicólogos chamam de *flow*<sup>9</sup>, ou estado de experiência máximo. (KENSKI e AGUERRE, 2003, *on line*)

Algumas pessoas têm dificuldade em interpretar muitas palavras diferentes, e os *games* conseguem filtrar muita coisa e dar as informações necessárias na hora certa e quando a pessoa está pronta para lidar com elas.

as pesquisas têm mostrado que quando os aprendizes são deixados livres para perambular em um espaço de problemas complexos – como ocorre em ambientes permissivos em que se pode pôr a “mão na massa” –, eles tendem a alcançar soluções criativas para problemas complexos, mas essas são soluções que não conduzem à elaboração

---

<sup>7</sup> MMO é a sigla inglesa de *Massive Multiplayer Online*, que representa uma modalidade de jogos online, onde milhares de jogadores competem e interagem ao mesmo tempo.

<sup>8</sup> RPG é a sigla inglesa de *Role- Playing Game*, que em português significa “jogo de interpretação de personagens”.

<sup>9</sup> Fluxo, em inglês

de boas hipóteses sobre como resolver problemas posteriores, ainda que mais fáceis. (ELMAN, 1991 *apud* GEE, 2009, p.171)

Podemos evidenciar que os desafios propostos pelos jogos podem ajudar muito na resolução de problemas por parte dos aprendizes, por terem diferentes tipos de informações, diálogos e tarefas muitas vezes difíceis de resolver, assim como ajudar os estudantes nas tarefas do cotidiano escolar.

Como mencionado anteriormente, os simuladores que foram produzidos a partir do século XX com os avanços da tecnologia em terceira dimensão (3D), conseguem produzir ambientes muito reais, possibilitando que as pessoas treinem suas habilidades antes que comecem a trabalhar em uma empresa, por exemplo. Às vezes as pessoas têm medo de realizar pela primeira vez algo, porém os simuladores podem deixar elas muito mais confiantes e preparadas, como mencionado por Hubie [2010]:

Eles reproduzem virtualmente as atividades do dia a dia de uma companhia e ajudam os funcionários a entender o funcionamento da empresa. E, mais importante, treinam os funcionários em funções específicas. (HUBIE, [2010], *on line*).

Um bom exemplo que podemos citar dos simuladores é que eles já estão sendo utilizados no treinamento de pessoas nas autoescolas, reproduzindo ambientes praticamente idênticos aos da cidade em que a pessoa mora. Eles também têm papel importante na indústria da aviação, pois os simuladores de voo dão uma boa ideia aos pilotos de como agir em situações de risco ou pousos forçados. Os FPS também têm se destacado nesse ramo de simuladores, pois já estão sendo usados como forma de treinamento de soldados em diversos países, assim como para treinar estratégias de guerra.

Jogos que possuem estímulos visuais rítmicos, como *Dance Revolution*, disponível para *PlayStation 2* e *Microsoft XBOX*, podem auxiliar crianças portadoras de déficit de atenção e hiperatividade no desenvolvimento da concentração, melhora na leitura e memória. Essas crianças precisam diariamente de uma dose de medicamento muito alta, mas acredita-se que este uso pode ser minimizado através da utilização dos jogos. (WANG, 2005)

Existem algumas pesquisas que mostraram êxito em usar *softwares* para ajudar crianças com essas características, como é o caso do laboratório de estudos cognitivos (*LEC*) do instituto de psicologia da UFRGS, onde desenvolve-se pesquisas sobre a causa de repetência escolar.

Pessoas com idade mais avançada também podem ser beneficiadas segundo estudos de Michael Merzenich, um neurocientista da universidade da Califórnia, que desenvolveu um software que melhora a memória e a cognição dos idosos com diversos tipos de desafios. (WANG, 2005)

#### **7.4 Características dos “Bons Jogos”**

Na afirmação de Gee (2009) “os bons *videogames* incorporam bons princípios de aprendizagem, princípios apoiados pelas pesquisas atuais em Ciência Cognitiva” (p.168), os jogos seriam uma boa ferramenta para a aprendizagem. Isso nos faz pensar em quais jogos são os ideais para que ocorra essa aprendizagem.

Seguindo o pensamento do livro “*Não Me Atrapalhe, Mãe - Eu Estou Aprendendo*” (PRENSKY, 2010), o aprendizado com jogos eletrônicos tem cinco níveis, que o autor denomina de *Como*, *O quê*, *o Por Quê*, *Onde* e *Se*, respectivamente numerados.

O *Como* é o tipo de aprendizado mais explícito, pois ele mostra como fazer algo. Quanto mais você joga, mais você aprende os movimentos do jogo, aprende a lidar com situações, lutar e se proteger virtualmente. Além da manipulação física e desenvolvimento do personagem. Podemos aprender também coisas da realidade, como achar um caminho, estabelecer acordos, administrar algo e etc. Os jogadores frequentemente escolhem um determinado jogo por sua curiosidade em aprender sobre tais coisas.

Também há aprendizagens inconscientes, como separar o que é importante na tela controlando o que acontece. A forma na qual você aprende o mecanismo dos *games*, com o mouse e teclado, segurando o celular ou tablet ou até com o bom e velho controle dos consoles com vários botões. Esse aprendizado é chamado de “Aprendizado Mental”, pois não há esforço físico,

somente mental. Porém, também temos “jogos simuladores” em que há o uso de réplicas de armas, martelos, sacos de pancada, telefones, cockpit, tacos e etc, como seu controle. Em muitos desses jogos a barreira entre vida real e virtual é quebrada.

O nível “*O Quê*” ensina os jogadores a separar as coisas por importância, saber o que é igualmente importante, e distinguindo o que não é preciso fazer. Resumindo, os jogadores aprendem regras. Um grande exemplo são os jogos de tiro, nos quais há modos de jogo que os jogadores podem matar seus colegas de equipe, ou até um jogo de simulação que permite agir de maneira destrutiva.

Diferentemente dos jogos não eletrônicos, os *games* não necessitam que você tenha que saber as regras anteriormente, você as aprende ao longo da jogatina por tentativa e erro. Mas existem os *cheat codes*, que são trapaças que facilitam a jogatina do jogador. Pensando como Prensky vemos que os *cheat codes* não são ruins, pois:

Eles aprendem que as regras não são necessariamente imutáveis, que podem ser alteradas. E essa seria uma lição de vida? Com que frequência vemos livros de economia incitando administradores a mudarem as regras dos jogos? (PRENSKY, 2010, p.105).

Os jogadores comparam as regras dos jogos com as da vida real, param e pensam se o golpe que o personagem dele levou seria possível na vida real. E você se depara com jovens falando: “Isso é impossível”, “Não é justo” e é exatamente isso que estão aprendendo.

O *Por Quê* envolve basicamente as estratégias dos *games*, sendo que essas estratégias tendem a se assemelhar a vida real para que façam algum sentido. Nos jogos podem ocorrer várias situações e isso nos ensina muito, pois podemos aprender com nossos erros.

Os militares sabem a muito tempo que os jogos nos ensinam estratégias, então, segundo Prensky (2010):

Por esse motivo o governo dos EUA criou o jogo *America's Army* que tem como o objetivo de mostrar como é a vida no exército onde os jogadores conseguem evoluir habilidades por meio de treinamentos na

base para depois participar de batalhas em conjunto. (PRENSKY, 2010, p.148).

E o principal, desenvolver suas habilidades de estratégia, mas para quê? Simples, o que esperam dessas pessoas que aprenderam táticas de guerras não é lutar, mas *por quê* - com que estratégias eu irei abater meu inimigo.

O *Onde* é o nível do *contexto* em que há o maior nível de aprendizagem a respeito da cultura e do ambiente dos *videogames*. Nesse nível de aprendizagem o jogador aprende sobre ambiente dos games e seus valores. Aprende a lidar com pessoas e culturas diferentes, compreendendo que nem sempre podemos fazer certas coisas mesmo que elas possam parecer completamente normais. Aprendendo inclusive que se persistir em busca de algo pode alcançar vitórias, o que em um jogo significa passar de fase ou derrotar um inimigo. Porém, “os *games* também refletem nossos valores. Como a maior parte da sociedade norte-americana, a maioria de nossos jogos não é violento, e reflete, ao contrário, nossa vasta gama de interesses.” (PRENSKY, 2010, p.108)

Somente com muitas observações poderemos saber se o aprendizado está acontecendo. Prensky relata que já presenciou jovens brigando para decidirem quem seria o “*Link*”, o principal e mais corajoso personagem da série *The Legends Of Zelda*, da Nintendo. Link é o herói que as crianças gostariam de ser, pois ele é incansável, independente, supera seus medos e dificuldades para no fim salvar a princesa. Ou seja, Prensky diz que as crianças usam os jogos para bem ou para o mal, como um filtro para suas vidas, um exemplo. Assim como era no passado com as histórias de cavaleiros como “*Lancelot*”. “Mas uma grande diferença entre os *games* e as histórias é que as crianças aprendem que podem de fato controlar a vida de seu herói, e não apenas em sua fantasias.” (PRENSKY, 2010, p.109).

E por fim o último nível de aprendizagem segundo Prensky, o *Se*, é o nível onde o jogador aprende a tomar várias decisões morais e de valores, do certo e errado. Isso inclui mensagens emocionais inconscientes que influenciam decisões. Segundo o autor, esse nível é o mais controverso, pois aqui o jogador pode “realmente” ganhar e perder em termos de aprendizado.

O aprendizado nesse nível é amplificado pelo enredo e símbolos, que ocorre de várias formas. O aprendizado também vem com as recompensas, punições e consequências dentro do jogo. Prensky diz que alguns jogos de luta (não somente desse gênero, mas sim todos os jogos com um teor violento) levam os jogadores a aprender respostas não cabíveis na vida real, e acabam fantasiando aquilo e até praticando-as em sua vida. Nessa parte entra a família para participar das jogatinas, aconselhando e mostrando o certo e errado, pois nem todos tem essa noção.

Precisamos, é claro ficar atentos às nossas crianças menores que têm mais dificuldade em selecionar e discriminar. Ainda assim, como lembra meu amigo e *game designer* Noah Falstein, temos que ser cuidadosos para não comprar a retórica de pessoas que culpam o *game Doom* pela tragédia de Columbine e ignoram o fato de que os rapazes estavam fabricando bombas caseiras em suas garagens e seus pais nunca notaram. (PRENSKY, 2010, p.110)

Depois de toda essa parte sobre os níveis de aprendizagem, nós podemos chegar ao seguinte pensamento: os jogos eletrônicos podem se tornar um poderosa ferramenta de ensino, mas, cabe ressaltar o importante papel exercido pelos educadores neste processo, os quais dedicam-se a ensinar, planejando com zelo e cuidado suas aulas, preocupando-se com o aprendizado de seus alunos. Sendo prejudicados muitas vezes pela falta de infraestrutura das instituições, baixas remunerações, situações estressantes e constrangedoras, e mesmo em meio a estas dificuldades procuram exercer suas profissões com carinho, zelo e respeito.

Toda e qualquer experimentação que for realizada no ambiente escolar como complemento no aprendizado dos estudantes deve ser apoiada, planejada e mediada pelos educadores. O corpo pedagógico juntamente com os pais e alunos são os alicerces de um ensino de qualidade. Diante disto, no tópico a seguir apresentaremos alguns exemplos de experimentações de jogos realizadas no ambiente escolar, nas quais educadores buscaram transmitir a matéria de um modo diferente, optando por diferentes abordagens, mas em suma, utilizando jogos eletrônicos em suas aulas.

## 7.5 Exemplos de pesquisas que trouxeram os jogos eletrônicos para a sala de aula

A utilização de jogos em sala de aula já é realidade. Projetos no mundo inteiro vêm fazendo a inserção de diferentes jogos no ambiente escolar. Mesmo que esta utilização ainda não tenha tomado enormes proporções, vêm mostrando grandes potencialidades, porém, é imprescindível que esta inserção seja feita com muito cuidado e planejamento.

Muitos educadores do mundo inteiro veem no jogo *Minecraft*, por exemplo, um imenso potencial educativo, podendo ser utilizado de diferentes maneiras e apresentando inúmeras potencialidades. *Minecraft* não foi desenvolvido com fins educativos, mas atualmente tem-se refletido sobre a utilização do mesmo no ambiente escolar. Em São Paulo, no colégio Bandeirantes, foi desenvolvido o projeto *Mundos Virtuais*, no qual foi feita a utilização do *Minecraft* para a execução das atividades. Este projeto aborda o contexto histórico da cidade e da própria instituição, em que os estudantes tentam reconstruir os arredores da escola passando por todas as mudanças ocorridas até o presente momento. Os coordenadores e educadores da instituição viram por meio do jogo um modo mais lúdico de ensinar história, bem como auxiliar no desenvolvimento de habilidades essenciais como estratégia e planejamento. A utilização do jogo no projeto atraiu o interesse dos alunos, algo esperado pelo fato de que as crianças e jovens atualmente adoram games. (AURILI, 2013)

Cabe ressaltar também o *Minecraft EDU*, um importantíssimo projeto que desenvolve versões parecidas com o *Minecraft*, mas projetado para fins educacionais. Por meio desta versão educadores ensinam diferentes matérias como matemática, história, geografia, artes etc. A venda desta versão é feita exclusivamente para as escolas. (AURILI, 2013)

Nos Estados Unidos a educadora Gayle Britt teve a iniciativa de utilizar o software Stagecast Creator em sala de aula, propondo a seus alunos a criação de jogos 2D e simulações que envolvessem assuntos aprendidos em diferentes disciplinas. Esta experimentação mostrou resultados positivos, evidenciando

que os alunos são estimulados a utilizarem sua criatividade na criação dos jogos, bem como a aquisição de conhecimentos, pois os alunos criam simulações nas quais demonstram o que entenderam sobre determinado assunto. (WANG, 2006)

Uma pesquisa interessante feita em 2008, utilizou o jogo *LinCity-NG* em uma escola estadual de Florianópolis-SC, com alunos da sexta série. Nesta instituição apenas a professora de Português e de Inglês aceitaram fazer a utilização deste jogo em suas aulas. O *LinCity-NG* é um simulador no qual você é o prefeito de uma cidade, tendo que tomar inúmeras decisões desde a construção e demolição de diversas obras como casas, fazendas, mercados, indústrias, pensando em questões que beneficiem os moradores da cidade.

As ações no jogo visam garantir à população um bom abastecimento de água e energia elétrica, qualidade no serviço à saúde, vagas de emprego, práticas esportivas, segurança contra incêndios, educação de qualidade, além de avaliar a poluição produzida. O jogo permite que o jogador crie sua própria cidade de acordo com seus objetivos, e o sucesso depende de suas escolhas. (ALBUQUERQUE; AZEVEDO; CRUZ; 2009)

A atividade proposta por esta pesquisa, era que os alunos criassem uma cidade na qual gostariam de morar. A sala foi dividida em grupos diante da disponibilidade de computadores da instituição. As professoras de português e de inglês utilizaram diferentes abordagens para ensinarem a matéria por meio do jogo. Na disciplina de português foi solicitado aos alunos que eles produzissem um texto com a história e o nome da cidade, para que depois fossem ao laboratório para começar a construção da mesma. Na disciplina de inglês a professora desenvolveu um questionário, em que as respostas seriam encontradas no jogo, necessitando a tradução das palavras presentes no mesmo. A professora de inglês trabalhou o vocabulário dos alunos, motivando-os a aprender o significado das palavras presentes no jogo, pois a versão utilizada na experimentação estava em inglês. Além das atividades propostas pelas professoras, os alunos tiveram que explorar o jogo, trabalhando em equipe na resolução de problemas. (ALBUQUERQUE, AZEVEDO, CRUZ; 2009)

Ao término da experimentação foram apresentadas as cidades construídas. Os alunos compartilharam o que haviam feito e comentaram sobre as estratégias utilizadas. O interesse dos alunos na realização destas atividades, juntamente com o auxílio dos professores e dos pesquisadores, foram os pilares de uma experimentação proveitosa e divertida.

Estes exemplos demonstram que a simples inserção destas tecnologias no ambiente escolar sem planejamento e auxílio do corpo pedagógico das instituições de ensino, acarretará muito provavelmente em experiências frustrantes.

## **8. METODOLOGIA**

Os métodos a serem utilizados no desenvolvimento desta pesquisa são correspondentes a pesquisas qualitativas e a pesquisas quantitativas. Segundo Godoy:

Os estudos denominados qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural. Nessa abordagem valoriza-se o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo estudada. [...] envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares, etc.. [...] procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo. (GODOY, 1995, p.62)

A pesquisa qualitativa apresenta os dados coletados por meio de: “transcrições de entrevistas, anotações de campo, fotografias, videoteipes, desenhos e vários tipos de documentos”. (Godoy, 1995, p.62). Este tipo de pesquisa não preocupa-se com dados numéricos, mas, em suma com a qualidade dos dados obtidos.

A pesquisa quantitativa é caracterizada segundo Richardson (1989, n.p.), “pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas”. Como muito bem aponta Diehl (2004) este método de pesquisa busca evitar distorções de análises e interpretações que possam pôr em risco a integridade dos resultados obtidos.

Na perspectiva de Popper (1972):

[...] os estudos de campo quantitativos guiam-se por um modelo de pesquisa onde o pesquisador parte de quadros conceituais de referência tão bem estruturados quanto possível, a partir dos quais formula hipóteses sobre os fenômenos e situações que quer estudar. Uma lista de consequências é então deduzida das hipóteses. A coleta de dados enfatizará números (ou informações conversíveis em números) que permitam verificar a ocorrência ou não das consequências, e daí então a aceitação (ainda que provisória) ou não das hipóteses. Os dados são analisados com apoio da Estatística (inclusive multivariada) ou outras técnicas matemáticas. Também, os tradicionais levantamentos de dados são o exemplo clássico do estudo de campo quantitativo. (POPPER, 1972 *apud* DALFOVO, et al, 2008).

Neste método de pesquisa são utilizados dentre outras abordagens aplicação de questionários, em que os dados geralmente são apresentados por meio de tabelas e gráficos.

Será realizada a aplicação de um questionário (APÊNDICE 1) para os estudantes do curso técnico integrado em química do IFSC - Jaraguá do Sul, com perguntas abertas e perguntas fechadas. Também serão realizadas entrevistas (semi-estruturadas) (APÊNDICE 2) com alguns professores da instituição que atuam no Curso Técnico Integrado.

O questionário pode ser compreendido:

como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.. (Gil, 1999, p.128 *apud* CHAER; DINIZ; RIBEIRO; 2011, p.260 ).

Podemos compreender uma entrevista como “um método único na recolha de dados, por meio do qual o investigador reúne dados, através da comunicação entre indivíduos”.(ANDERSON; KANUKA, 2003 *apud* CARDOSO, et. al, 2011, p.3). Também podemos entender que:

Uma entrevista é realizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo. (BOGDAN; BIKLEN, 2010 *apud* CARDOSO, et. al, 2011, p.3).

Iremos realizar entrevistas semi-estruturadas. Neste tipo de entrevista há perguntas pré definidas, podendo estas serem alteradas, havendo também a

possibilidade de serem adicionadas perguntas durante a entrevista. A elaboração prévia dessas perguntas nos auxiliarão em um direcionamento acerca das perguntas a serem utilizadas, possibilitando um melhor aprimoramento das mesmas, para que seja possível a obtenção dos dados necessários. A análise dos dados obtidos será feita tanto qualitativamente quanto quantitativamente.

Continuaremos as revisões bibliográficas para maior aprofundamento do tema e aperfeiçoamento do questionário que será aplicado, bem como formulação das perguntas que serão utilizadas nas entrevistas.

## 9. CRONOGRAMA

	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho
Revisão Bibliográfica	X	X	X	X		
Elaboração e aperfeiçoamento dos questionários	X					
Aplicação dos questionários		X				
Entrevistas		X				
Análise dos resultados obtidos com a aplicação dos questionários e entrevistas.		X	X			
Redação do relatório final.	X	X	X	X		

Preparação da apresentação e apresentação.					X	
--	--	--	--	--	---	--

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, R. M.; AZEVEDO, V.A.; CRUZ, D. M. *Jogos eletrônicos na escola: uma experiência educativa com o LinCity-NG*. VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment - *SBGAMES*, Rio de Janeiro, RJ, 2009.

Disponível em: [http://www.sbgames.org/papers/sbgames09/culture/short/cults13\\_09.pdf](http://www.sbgames.org/papers/sbgames09/culture/short/cults13_09.pdf)

Acessado em 22/10/2016.

AURILI, Aline. *Game Minecraft é adotado para fins educacionais*. Instituto Claro, 2013. Disponível em:

<https://www.institutoclaro.org.br/blog/game-minecraft-e-adotado-para-fins-educacionais/> Acessado em 21/10/2016.

BATISTA, Mônica de L. S.; QUINTÃO, Patrícia L.; LIMA, Sérgio M. B.; CAMPOS, Luciana C. D.; BATISTA, Tiago J. de S. Um estudo sobre a história dos jogos eletrônicos. *Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery* - <http://re.granbery.edu.br>. Faculdade de Sistemas de Informação - N. 3, JUL/DEZ 2007. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br/> Acessado em 10/10/2016.

Britannica Escola Online. *Jogo Eletrônico*. Enciclopédia Escolar Britannica, 2016. Web, 2016. Disponível em: <http://escola.britannica.com.br/article/481214/jogo-eletronico> Acessado em 24/10/2016.

CARDOSO, Alberto; TEIXEIRA, Emanuel; SPILKER, Maria J.; SILVA, Maria P.; OLIVEIRA, Nuno M.. *Análise de conteúdo de uma entrevista semi-estruturada*. Publicado em 2011. Disponível em: <<http://mpelearning.pbworks.com/f/MICO.pdf>> Acessado em 23/11/2016.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael R. P.; RIBEIRO, Elisa A.. *A técnica do questionário na pesquisa educacional*. Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia\\_artigos/pesquisa\\_social.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf)> Acessado em 23/11/2016.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, v.2, n.4, p.01- 1, 2008 Disponível em: <<http://rica.unibes.com.br/index.php/rica/article/view/243/234>> Acessado em 08/11/2016.

DIEHL, Astor Antonio. *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

FLAUSINO, Rodrigo. *Os jogos eletrônicos e seus impactos na sociedade*. [2006] Disponível em: <<http://selectgame.gamehall.uol.com.br/os-jogos-eletronicos-e-seus-impactos-na-sociedade/>>Acessado em 08/10/2016.

GEE, James Paul. Bons videogames e boa aprendizagem. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 27, n. 1, 167-178, jan./jun. 2009.

GODOY, Arilda S.. *Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades*. Revista de administração de empresas. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63. Mar./Abr. 1995. Disponível em:

<<https://pt.scribd.com/document/322560128/GODOY-1995-Pesquisa-qualitativa-pdf>> Acessado em 10/11/2016.

HUBIE, Rafael. *O que são jogos e o que eles podem fazer de bom por nós*. Disponível em: <<http://institutoadrianasouza.com.br/detalheatualidades.php?id=11>> Acessado em 02/11/2016.

KENSKI, Rafael. AGUERRE, Gabriela. *Armas de diversão em massa*. Publicado em 2003. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/historia/armas-de-diversao-em-massa/>> Acessado em 09/10/2016.

PRENSKY, Marc. *"Não Me Atrapalhe, Mãe - Eu Estou Aprendendo!"*: Como os videogames estão preparando nossos filhos para os sucesso no século XXI - e como você pode ajudar!. 1°. ed. São Paulo: Phorte, 2010. 320 p.

RICHARDSON, Roberto Jarry. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1989.

VELOSO, Rosângela R.; SÁ, Antônio V. Marques. *Reflexões sobre o jogo*: conceitos, definições e possibilidades. Revista Digital, Buenos Aires, n. 132, p. 1-1, maio de 2009. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd132/reflexoes-sobre-o-jogo.htm>> Acessado em 23/10/2016.

WANG, Wanderley. *O aprendizado através de jogos para computador: por uma escola mais divertida e mais eficiente*. Publicado em 2006. Disponível em: <[http://www.portaldafamilia.org.br/arqs/Aprendizado\\_atraves\\_de\\_jogos\\_para\\_computador.pdf](http://www.portaldafamilia.org.br/arqs/Aprendizado_atraves_de_jogos_para_computador.pdf)> Acessado em: 20/10/2016.

## APÊNDICE 1

### Questionário (Primeira versão):

1. Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. Você já teve contato com algum tipo de videogame? ( ) Sim ( ) Não.  
Se sim, qual? ( ) Computador ( ) Console  
Outro: \_\_\_\_\_
4. Você costuma jogar *videogames*? ( ) Sim ( ) Não  
Com que frequência? ( ) Diariamente ( ) Às vezes ( ) Nunca.  
Aproximadamente quantas horas? \_\_\_\_\_
5. Com quantos anos você começou jogar? \_\_\_\_\_
6. Em uma escala de um à dez, qual melhor define seu gosto pelos jogos eletrônicos? \_\_\_\_\_
7. Qual gênero de jogos eletrônicos mais lhe agrada? ( ) Jogos de Tiro  
( ) Jogos de aventura ( ) Jogos de Esportes ( ) Jogos de Corrida ( )  
Jogos de Estratégia ( ) Jogos de Luta ( ) Jogos de Simulação ( )  
Outro: \_\_\_\_\_
8. Qual sua opinião sobre a influência dos jogos eletrônicos na vida dos jogadores?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Você acredita que os jogos eletrônicos possuem um potencial educativo, podendo ser uma poderosa ferramenta de estudo? ( ) Sim ( ) Não. Por Que?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Qual seu posicionamento quanto à utilização de jogos eletrônicos na escola como ferramenta de ensino ? ( ) A favor ( ) Contra. Por quê ?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Quais gêneros de jogos eletrônicos você acredita que poderiam ser utilizados no ambiente escolar contribuindo positivamente no aprendizado ? Por quê ? Como ?

---

---

---

12. Em sua opinião quais os aspectos positivos e negativos da utilização de jogos eletrônicos no ambiente escolar ?

---

---

---

13. Em sua opinião que conhecimentos podem ser adquiridos e transmitidos por meio dos jogos eletrônicos ?

---

---

---

## **APÊNDICE 2**

### **Questões pré definidas para a entrevista com os professores do Curso Técnico Integrado em Química. (Primeira versão):**

1. Em seu ponto de vista os jogos eletrônicos possuem potencial para se tornarem uma ferramenta de ensino? Por Que?
2. Qual seu posicionamento quanto a experimentação de jogos eletrônicos no ambiente escolar? Por Que?
3. Você já fez a utilização de algum tipo de jogo em suas aulas? E jogos eletrônicos? Com qual finalidade? Obteve resultados positivos?
4. Em sua opinião como os jogos podem contribuir positivamente na didática em sala de aula? Como?
5. Em sua opinião que ensinamentos podem ser transmitidos por meio dos jogos eletrônicos? Seria eficaz?
6. Compreendendo que os jogos eletrônicos estão presentes no cotidiano da maioria dos estudantes, você acredita que a familiarização dos

mesmos com os jogos eletrônicos seria algo positivo ou negativo quanto a experimentação destes no ambiente escolar?

7. Em sua opinião, educadores juntamente com pais e estudantes são os pilares de um ensino de qualidade?
8. Em questões de seus desenvolvimentos de ensino como os jogos poderiam interessar os alunos ao seu meio de aprendizagem ?
9. Qual plataforma de jogos eletrônicos você acredita que poderia ser mais apropriada para ser utilizada no ambiente escolar?