

SIMCITY COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DO ALUNO-CIDADÃO¹

Gustavo Zanatta²

Joseane Amaral³

RESUMO

O uso dos jogos eletrônicos no processo de ensino e aprendizagem pode proporcionar experiências novas aos alunos, tornando-se um importante recurso. Acredita-se que os jogos eletrônicos têm potencialidades educativas que permitem combinar o objetivo tradicional com o lúdico oferecido pelas novas tecnologias. Para nortear a pesquisa, definiu-se a seguinte questão: quais as possibilidades didáticas do jogo eletrônico *SimCity* como ferramenta de aprendizagem? A implementação da prática pedagógica foi realizada com educandos do 5º ano do ensino fundamental, em uma instituição privada do município de Marau – RS, em 2018, com o objetivo geral de avaliar as potencialidades educacionais do jogo *SimCity*, além de explorar as possíveis relações do game com uma bibliografia previamente estudada. Os objetivos específicos: demonstrar o uso do jogo como ferramenta pedagógica; analisar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos frente ao jogo; e reconhecer a relação do jogo com a aprendizagem escolar. O presente estudo de caso evidencia que o *SimCity* tem potencialidades pedagógicas para o processo de ensino-aprendizagem de crianças do ensino fundamental, pois possibilita a construção do conhecimento pelo aluno, tornando-o protagonista e não mero espectador da ferramenta. Também confere a possibilidade de aulas mais dinâmicas e criativas, ideais para despertar a curiosidade, o interesse e o envolvimento dos alunos, individual ou coletivamente. Observou-se, ainda, que através da utilização do *SimCity* são notórias as relações entre a teoria aprendida pelo aluno em sala de aula e a prática possibilitada pelo jogo, além de convergirem as ideias desenvolvidas no jogo e o cotidiano do aluno-cidadão.

Palavras-chave: Informática na educação. SimCity. Aprendizagem. Games.

ABSTRACT

The use of electronic games for a process of the teaching and learning can provide new experiences for students, becoming a important recurse for the learning process. Believed that electronic games has potential educational, that allow to combine the traditional objective whit

¹ Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Curso de Especialização em Linguagens e Tecnologias na Educação do Instituto Federal Sul-rio-grandense, Câmpus Passo Fundo, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Linguagens e Tecnologias na Educação, na cidade de Passo Fundo, em 2021.

² Pedagogo, Faculdade da Associação Brasileira de Educação (FABE), 2018. Contato: gust.zt@gmail.com

³ Professora do IFSul campus Passo Fundo. Doutora em Letras. Doutorado em Letras – Universidade de Passo Fundo (UPF) – 2019. Contato: joseaneamaral@ifsul.edu.br.

modern playful offered by new technologies. For guide the research, defined the request following: What the possibility didactic of electronics games SimCity as a learning tool? The pedagogical practice of implementation was realized with students from fifth year of elementary school, in a private school in Marau -RS in 2018, With objective to evaluate the educational potentialities of the game SimCity, besides exploring the possibilities relations of the game whit a previously studied bibliography. The specific objectives: demonstrate the use of the game as a pedagogical; toll to analyze the technique learning process the students facing the game; and lastly, recognize the relationship of the game with school learning. The present case study, evidences that SimCity has pedagogical potential for the teaching process of elementary school, children as it enables the construction of knowledge by the student, making them the protagonist and not a mere spectator of the tool. Its also gives the possibility of more dynamic, creative classes suggestions to arouse the curiosity, interest and involvement individually and collectively. It was also observed, that, through the use of SimCity the relationships between the theory learned by the student in the classroom and the practice made possible by the game, in addition to converging the suggestion developed in the game and the daily life of the citizen student.

Keywords: Informatics in education. SimCity. Learning. Games.

INTRODUÇÃO

Minha relação com o SimCity começa muito antes de pensar em ser educador. Ainda quando criança o conheci e passei a usá-lo de forma lúdica, ocupando-me de horas em frente ao computador, brincando de ser prefeito, sem sequer perceber, à época, o quanto aprendia com o jogo. Algo normal na vida da maioria dos nativos digitais.

O tempo passou e quis o destino que trabalhasse como professor, e foi em uma reunião com a coordenação da instituição em que trabalho que surgiu a ideia de modificar o formato das aulas de Informática, antes instrumentalistas, ou seja, com objetivo de apresentar recursos e/ou ferramentas para realizar determinado trabalho para uma disciplina.

Incomodado com a limitação imposta pelo formato, nasceu a ideia da mudança, utilizar o período para trazer o aluno a um momento de reflexão e busca de soluções. Foi então que percebi na brincadeira de infância a potencialidade do jogo *SimCity* como uma poderosa e prazerosa ferramenta de ensino. Desta forma, fizemos do desafio superado em sala de aula a motivação para a construção do presente trabalho de conclusão de curso.

O presente estudo de caso foi realizado com estudantes do 5º ano do ensino fundamental de uma escola da rede particular do município de Marau – Rio Grande do Sul, durante o primeiro semestre de 2018. Os dados foram coletados através da observação direta dos alunos ao utilizarem o jogo, questionários com perguntas abertas, e entrevistas. As coletas

foram reavaliadas para a execução deste projeto, tendo em vista que uma nova pesquisa presencial foi impossibilitada devido à suspensão de aulas com a pandemia do COVID-19.

A Realidade Virtual em seu conjunto reúne especificidades e atributos que a tornam a ferramenta ideal para as múltiplas situações e contextos de pesquisa e aprendizagem. Cada aluno tem o seu estilo de aprendizagem, uns visuais, outros verbais, uns gostam de explorar e outros preferem deduzir. Mas o interessante da Realidade Virtual é que em cada um desses estilos ela possa ser usada de forma diferente. Sendo assim, permite também a criação de ambientes onde a aprendizagem se realiza por etapas, sendo as barreiras entre as etapas facilmente colocadas ou removidas. À medida que for caminhando, acontece a familiarização dos conteúdos pelo usuário; envolvido e imerso no ambiente virtual, ele poderá desenvolver um comportamento natural e intuitivo, buscando agir como no mundo real e através da interação receber respostas para suas ações.

Assim, o problema que norteou esse estudo foi: quais as possibilidades didáticas do jogo eletrônico *SimCity* como ferramenta de aprendizagem? Para buscar resposta à essa questão, o presente trabalho tem com o objetivo geral: avaliar as potencialidades educacionais do jogo eletrônico *SimCity*. Seus objetivos específicos são: demonstrar o uso do jogo como ferramenta pedagógica; analisar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos frente ao jogo e, por fim, demonstrar o uso do jogo como ferramenta pedagógica.

A estrutura deste trabalho está organizada em quatro partes. A primeira introduz e contextualiza os desafios na educação no século XXI, a influência das tecnologias, além de relatar o processo de aprendizagem dos Nativos Digitais. Na sequência, apresenta-se os *games* e a viabilidade do *SimCity* como ferramenta pedagógica. A terceira traz o ganho educacional proporcionado pelos *games*. A quarta aborda o *SimCity* nas aulas de informática – um ambiente de realidade virtual na sala de aula, para evidenciar a sua relação com a possibilidade de aprendizagem dos educandos, expondo os relatos coletados. As referidas etapas culminam nas considerações finais, as quais apresentam a comprovação dos objetivos e o olhar do pesquisador sobre o tema proposto.

1. OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO

Opostamente ao século anterior, a educação hoje não ocorre em uma dinâmica em que apenas o professor é detentor de conhecimento, com o conteúdo e o processo de ensino atrelado apenas a ele e a escola. A educação do século XXI modifica-se com as pressões

externas, a informação é abundante e imediata, e os principais componentes desta mudança já são facilmente identificados: as tecnologias. Elas constituem um novo contexto da educação, uma nova forma de aprendizagem, que devem receber a devida relevância.

É preciso entender que a vida das crianças do século XXI mudou em relação às gerações anteriores, e levar em conta que as crianças e adolescentes hoje já não dispõem mais do tempo e do espaço anteriormente destinado ao lúdico; o que atrai a geração dos Nativos Digitais, Mattar (2010) é justamente o digital, o tecnológico. Segundo o mesmo autor um bom começo é a busca por ferramentas lúdicas modernas, por exemplo, os *games*, esse tipo de ludicidade faz com que os alunos se sintam envolvidos e atuantes no processo.

Prensky (2010) faz uma ressalva na escolha desse recurso: ao escolhermos um jogo eletrônico - não estamos falando aqui de jogos de entretenimento educativo -, muitos desses *games* ainda funcionam para crianças na pré-escola. Contudo, qualquer criança que já tiver experimentado *games* convencionais achará os jogos de entretenimento educativo desinteressante, por comparação. O tipo de aprendizado que esses jogos oferecem é basicamente um exercício de memorização e repetição com gráficos melhorados, o que difere totalmente das diversas formas estimulantes por meio das quais os *games* podem educar.

Sendo assim, tendo ciência da importância do lúdico para o desenvolvimento da criança e das mudanças pelas quais a educação está passando, não se pode deixar de defender a promoção de atividades lúdicas no contexto escolar, uma vez que a escola acolhe crianças em fase de crescimento, ativas e dispostas a aprender. Faz-se necessária uma investigação sobre a importância da ludicidade nos jogos e suas potencialidades na educação, o que será abordado no decorrer desse estudo. Santos (2010) corrobora ao dizer que “é através do lúdico que a criança encontra o equilíbrio entre o real e o imaginário, desenvolvendo a aprendizagem de forma prazerosa e significativa”.

No que diz respeito à forma de ensino que, infelizmente, muitos educadores praticam, Mattar (2010) ressalta que

o que se ‘aprende’ (ou decora) hoje para as provas, nas escolas, são palavras, apenas palavras, muitas palavras. Hamurábi. Tigres e Eufrates. Mesopotâmia. Zigarette. As escolas utilizam de ferramentas e sistemas de avaliação de ontem procurando formar pessoas para o amanhã. Estamos retornando às provas de múltipla escolha, enquanto nossos filhos jogam *games* cada vez mais ricos e complexos. Falta não apenas a visão de como deve ser a educação do futuro, mas inclusive quais são as habilidades essenciais para os profissionais e cidadãos de hoje. Saber aprender (rapidamente), trabalhar em grupo, colaborar, compartilhar, ter iniciativa, inovação, criatividade, senso crítico, saber resolver problemas, tomar decisões (rápidas e baseadas em informações geralmente incompletas), lidar com a tecnologia, ser capaz de filtrar a

informação etc. são habilidades que, em geral, não são ensinadas nas escolas. Pelo contrário: as escolas de hoje parecem planejadas para matar a criatividade (MATTAR, 2010, p.14).

O desafio imposto à escola por esta nova sociedade é imenso: desenvolver nos estudantes competências para participar e interagir num mundo global, altamente complexo, que valoriza o ser flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas reais, ou seja, a capacidade de compreendermos que a aprendizagem não é um processo estático, mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida. Sobre tal mudança, Freitas afirma que

Hoje, o aluno traz para a escola o que descobriu em suas navegações de internauta e está disposto a discutir com seus colegas e com o professor. Ele não vê mais o professor como um transmissor ou a principal fonte de conhecimento, mas espera que ele se apresente como um orientador das discussões travadas em sala de aula ou mesmo nos ambientes on-line integrados às atividades escolares. A possibilidade de pesquisar, ler e conhecer sobre os mais variados assuntos navegando na internet confere ao aluno um novo perfil de estudante, que exige também novo perfil de professor. Cabe ao professor estar atento a essa nova fonte de informações para transformá-las, junto com os alunos, em conhecimento. (FREITAS, 2010, p.348)

Existe uma tensão entre as possibilidades oferecidas pelas tecnologias e as condições de sua aplicação. O sistema educacional deve abrir espaço a essas tecnologias, pois elas enriquecem o processo de ensino.

Prensky (2012), ao descrever sobre os nativos digitais desde os primeiros anos de vida, ressalta que eles

Resolvem mistérios diários (Blues Clues, Sherlock Holmes); constroem e administram cidades (Sim City), parques temáticos (Roller Coaster Tycoon) e empresas (Zillionaire, Risky Business, Start-up); constroem civilizações do zero (Civilization, Age of Empire); pilotam inúmeros aviões, helicópteros e tanques (Microsoft Flight Simulator, Apache, Abrams M-1); lutam em combates corpo a corpo (Doom, Quake, Unreal Tournament); e conduzem assuntos estratégicos de guerra (Warcraft, Command and Conquer) (PRENSKY, 2012, p.63)

Diante dessa inevitável transformação, da evolução dos recursos e dos processos em todos os campos, em especial o educacional, faz-se mister que a escola busque constantemente novas formas de existir, mas, também, empreenda a ação de pensar sobre elas.

Não basta que a escola ofereça computadores, estructure laboratórios de informática ou potencialize o acesso à internet, é preciso ir além, é oportuno que ela se torne campo de investigação e reflexão constante sobre o impacto da tecnologia no que diz respeito ao acesso e às estratégias pedagógicas utilizadas pelos professores.

Na visão de Papert (2007), estudioso seguidor dos princípios construtivistas que coadunam com o uso da informática na educação,

Os cidadãos do futuro precisam lidar com desafios, enfrentar um problema inesperado para o qual não há uma explicação preestabelecida. Precisamos adquirir habilidades necessárias para participar da construção do novo ou então nos resignarmos a uma vida de dependência. A verdadeira habilidade competitiva é a habilidade de aprender. Não devemos aprender a dar respostas certas ou erradas, temos de aprender a solucionar problemas. (PAPERT, 2007, p.122).

Nos jogos de simulação como o SimCity, vários aspectos são abordados, isto é, o jogo cria um ambiente de aprendizagem que incorpora conteúdo acadêmico de modo fluido e que engaja os estudantes, proporcionando oportunidades para a construção do conhecimento para um futuro no qual o aprendizado será ainda mais técnico e complexo. Afinal, aprender uma disciplina específica não se restringe ao aprendizado dos conceitos e procedimentos. É necessária também a capacidade de pensar, agir e interagir com outros de modo produtivo, bem como a capacidade de resolução de tarefas complexas em situações similares as do mundo real.

Smosinski (2012) ainda corrobora que a realidade virtual ou uso de simuladores de realidade são uma das possibilidades que as tecnologias da informação e da comunicação oferecem para tratar os conteúdos educativos, visando cativar a atenção do aluno, interferindo positivamente na motivação para aprender e na retenção desse aprendizado. Para obter-se um melhor aproveitamento das possibilidades apresentadas por essa tecnologia no campo da educação, é preciso, no entanto, identificar métodos e técnicas adequadas para a construção desses conteúdos de aprendizagem e testar sua eficiência.

Diversos estudos já vêm sendo realizados sobre o uso de *games* em sala de aula. Em um deles, Santos (2017) lista uma série de benefícios, tais como experiência ativa do usuário; envolvimento imediato; melhora a compreensão de assuntos, teorias e conceitos complexos; experiência imersiva; reduz a distração do aluno; a exploração da tecnologia e seu uso potencializa a aprendizagem; aumenta a retenção e melhora a absorção do conteúdo; melhora

a interação entre os estudantes. Na seção seguinte, apresentamos mais detalhes sobre a utilização dos jogos no ensino, além de tratarmos das potencialidades do jogo SimCity, adotado em nossa pesquisa acadêmica, que vem sendo empreendida acerca dos jogos epistêmicos, buscando esclarecer os conceitos relacionados ao tema, bem como suas aplicações dentro da aprendizagem baseada em jogos digitais.

2. OS GAMES E A VIABILIDADE DO SIMCITY COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Os jogos de computador – ou *games* - representam um universo cultural em que crianças, adolescentes, jovens e até mesmo adultos buscam inspiração, orientação, desafios e prazer lúdico. Entretanto, talvez estivéssemos nos limitando se apenas os observássemos dessa maneira, uma vez que, na atualidade, os jogos de computador representam possibilidades educativas ilimitadas.

Retomamos os ensinamentos de Papert (2007) para considerar que o computador deve ser usado como máquina a ensinar, já que o centro da aprendizagem não está mais no professor e sim no aluno, que busca com seus erros novas reflexões, construindo sua aprendizagem e não apenas assimilando informações. Assim, compreende-se que, por meio do jogo no computador, a criança pode aprender.

No entanto, segundo Marques e Silva (2007), na escola o computador tem sido, muitas vezes, utilizado apenas para desenvolver competências computacionais como a digitação, a pesquisa de dados, o acesso à internet, ao invés de servir de instrumento de ensino em qualquer área do conhecimento. Assim, reafirma-se a necessidade de que os computadores sejam tomados como um veículo de ensino, como uma ferramenta pela qual o aluno desenvolve novos saberes, construindo seu próprio conhecimento, e não apenas utilizando-o sem um propósito educativo, cognitivo.

Nessa direção, os jogos de computador configuram-se como aplicativos passíveis de proporcionar aprendizagens significativas aos alunos. Dentre esses, destacamos o *SimCity*, *game* que envolve uma série de jogos de simulação, e foi desenvolvido para funcionar nos sistemas operacionais *Windows* e *Mac* (Figura 1), sem o objetivo de servir especificamente a contextos educativos. Criado por Will Wright, em 1989, o jogo foi desenvolvido pela *Track Twenty* e publicado pela *Maxis* (atualmente *Electronic Arts*), também lançado para *Android* e *IOS*. Apresenta cidades construídas com características semelhantes às cidades americanas em aspectos culturais e legais, nos séculos XX e XXI (*ELECTRONIC ARTS INC*, 2021).

Figura 1: Visão da plataforma do game *SimCity*



Fonte: *Electronic Arts Inc* (2021).

Nessa plataforma, o jogador deve construir e administrar uma cidade, garantindo o seu sucesso e assumindo o papel de prefeito. É necessário preparar terrenos, inserir ruas, encanamentos, área para residências, comércio, indústria, escolas, hospitais, e tudo mais que uma cidade real possa precisar. A criatividade é responsável por guiar o crescimento da cidade.

Os *Sims*, nome dado aos moradores da cidade, sempre são exigentes com o local onde moram, por isso são rigorosos nas críticas ao prefeito que tratá-los com descaso. O jogador conta ainda com o auxílio de secretários que, por vezes, podem apontar caminhos que façam o jogo prosperar; porém, isso pode trazer problemas maiores, que cobrarão do jogador estratégias políticas. Assim, administrar a cidade não é uma tarefa fácil, demandando do jogador o domínio de diversos conhecimentos, tais como econômicos, sociais e ambientais.

De acordo com Kikuchi (2014), analisar criticamente as cidades é potencialmente uma forma de construir caminhos e ideias para contribuir com o seu desenvolvimento, a fim de configurar significados para a sua formulação. Entender os agentes transformadores e os sistemas que compõem todo o funcionamento da cidade é um conhecimento essencial para a conquista da cidadania, um saber que todas as pessoas deveriam obter. Considerando isso, pode-se inferir a potencialidade pedagógica do jogo, na medida em que promove a construção

do conhecimento, como afirma Papert (2007), a partir das bases do construcionismo alicerçadas em Dewey, Freire, Piaget e Vygotsky, condição essencial para a educação contemporânea. Segundo o referido autor, o aluno aprende fazendo, ou seja, construindo algo que lhe seja significativo, de modo que possa envolver-se afetiva e cognitivamente com o que está sendo produzido. Pode-se confirmar essa teoria no relato de Prensky (2010) ao afirmar que

As crianças que jogam os ‘complexos’ games de hoje aprendem a pensar por meio da experimentação e daquilo que os verdadeiros cientistas chamam de ‘método esclarecido de tentativa e erro’; elas aprendem a entender e manipular sistemas altamente intrincados. Para ‘vencer’ os complicados desafios propostos pelos games, as crianças precisam aprender por meio do raciocínio complexo, a criar estratégias para superar obstáculos esse bem-sucedidas – habilidades prontamente generalizáveis. (PRENSKY; 2010, p. 35).

Assim, pelo viés da possibilidade da construção do conhecimento considera-se que o *SimCity* tem potencial educacional, no entanto, busca-se ampliar essa evidência, observando-se a produção de outros autores que o estudam sob o aspecto da relação com a aprendizagem escolar.

3. O GANHO EDUCACIONAL NOS GAMES

As tecnologias digitais estão cada vez mais incorporadas nas rotinas de todos. Entre estas, os jogos digitais despontam como uma tendência e são produzidos em diversos estilos e níveis de dificuldade, abrangendo públicos das mais variadas idades. Eles deixam de ser um entretenimento exclusivo de uma minoria, para tornarem-se disponíveis a todos. A aprendizagem baseada em jogos digitais é uma tendência que vem sendo incorporada cada vez mais na educação. Prensky é determinado ao afirmar que

A criança que joga *videogames*, hoje, chega ao 1º ano capaz de fazer e de entender tantas coisas complexas – desde construir ou pilotar até raciocinar – que o currículo que lhe é oferecido na escola é visto como uma camisa de força para sua mente, um sedativo colocado em seu leite. Cada vez que vai à escola, ela precisa, nas palavras de um estudante, “desligar-se”. (PRENSKY; 2010, p. 37).

Sendo algo tão presente cotidiano, *games* é um assunto que deve ganhar espaço nas discussões da sociedade atual, principalmente na área da educação, pois nele há a essência dos nativos digitais. (Palfrey, 2011)

No passado pensava-se no uso de *videogames* para atingir os objetivos predeterminados de um currículo, enquanto as oportunidades com os jogos massivos multiusuários da atualidade são bem mais amplas do que motivar aprendizes apáticos ou transferir informação de uma maneira mais motivadora, já que várias habilidades são praticadas neles a todo instante, mesmo que informalmente. (MATTAR, 2010, p. 17).

Os recursos tecnológicos auxiliam para que o aprendizado dos alunos seja mais produtivo. Esta questão é defendida por Prensky (2012), no qual afirma que, na prática pedagógica, a aprendizagem baseada em jogos digitais é qualquer união entre um conteúdo educacional e jogos de computador. A premissa por trás dela é a de que é possível combinar videogames e jogos de computador com uma grande variedade de conteúdos educacionais, atingindo resultados tão bons quanto ou até melhores que aqueles obtidos por meio de métodos tradicionais de aprendizagem no processo.

Nesse mesmo sentido Prensky (2010) descreve que, felizmente, há um emergente grupo de acadêmicos, escritores, fundações, *designers* de *games*, empresas e, cada vez mais, o governo⁴ trabalhando para alertar pais e educadores sobre o enorme potencial de aprendizado contido nos *games* e para incorporar a aprendizagem baseada em jogos às escolas.

4. O SIMCITY NAS AULAS DE INFORMÁTICA: PRATICANDO A CIDADANIA

O objetivo dessa seção é confrontar as possíveis aprendizagens com os relatos dos educandos que utilizaram o *game SimCity* no primeiro trimestre de 2018, evidenciando as possibilidades metodológicas que corroboram com uma aprendizagem significativa.

O jogo que serviu de suporte para esta investigação foi escolhido em função de alguns pontos essenciais:

a) Fosse um jogo simultaneamente lúdico e educativo e que constituísse um desafio para o próprio jogador;

⁴ Faz-se referência ao governo dos Estados Unidos.

- b) Possibilidade de ser aplicado em contexto educativo, na disciplina de Informática;
- c) Perspectiva de explorar conteúdos contemporâneos de forma interdisciplinar.

Na primeira aula, os alunos foram sensibilizados para o tema da investigação, tendo-se revelado bastante receptivos. Realizou-se a atividade com 33 alunos, com idades de 10 a 12 anos, estudantes do 5º ano do ensino fundamental, de uma escola privada no município de Marau – RS, atividade desenvolvida durante o primeiro trimestre do ano de 2018, semanalmente no período da disciplina de informática.

O motivo pelo qual utilizamos uma coleta já realizada foi o enfrentamento da pandemia causada pelo vírus Covid-19, que obrigou as escolas a fecharem suas portas para as aulas presenciais, e impossibilitou novos estudantes de experimentarem o *SimCity*, o qual demanda um computador, o que muitos alunos não disponibilizam em seus lares.

Durante o processo de condução dos trabalhos, discutiu-se com os educandos como pretendiam desenvolver o processo de urbanização de suas cidades, em que itens deveriam dar atenção especial. Quais seriam seus projetos para atingir o bem-estar social dos *Sims*, moradores de sua cidade, bem como dividiriam as responsabilidades de assumir o controle da cidade, já que seriam divididos em grupos de três componentes.

Como no mundo real, os problemas da vida em sociedade começaram a surgir e o *SimCity* mostrou aos alunos o porquê estava sendo usado como ferramenta de ensino, e que não poderia ser visto apenas como diversão. Saneamento, moradia, poluição, segurança, educação e saúde surgem como primeiros requisitos de uma vida em comunidade digna, e os educandos teriam que pensar em soluções estratégicas para solucionar tais demandas.

Essas situações-problema surgiam em todas as aulas, algumas em ordem cronológica com a expansão das cidades, outras sem motivo aparente. Era nesses momentos que o jogo deveria ser pausado e a discussão iniciava; poderia ser, por exemplo, um bairro que não estava sendo abastecido com água ou energia elétrica, até mesmo problemas mais complexos, como arrecadação de impostos para o crescimento da cidade, onde a solução seria o aumento das taxas o que poderia trazer como consequência protestos e reclamações dos habitantes.

Durante as aulas também se discutiram os principais desafios enfrentados por grande parte das cidades, tais como o descarte e destino do lixo; arborização; decisões entre ter avanços e possíveis transtornos que causariam; desvalorização de terrenos próximos de uma prisão de segurança máxima; queda nas vendas do comércio, que são afetadas pelo surgimento de um grande shopping-center; até mesmo leis que deveriam ser tomadas para que a ordem fosse estabelecida mesmo que isso não agradasse a todos os moradores.

Diante da dinamicidade propiciada pelo *game*, o planejamento docente não tinha questões predefinidas, estáticas, as situações do jogo eram responsáveis pelas discussões trazidas pelos alunos, os problemas tratados nas aulas aconteciam de acordo com descuidos ou desconhecimento dos jogadores. Desta forma, embora todos os alunos tenham participado dos debates, há seleção nas respostas, o que possibilitou sua análise.

4.1 DEPOIMENTOS DOS ESTUDANTES-JOGADORES

Pozo (2002) afirma que em nossas interações cotidianas com os objetos e as pessoas que nos rodeiam, costumamos observar certas pautas relativamente estáveis de fatos e comportamentos, das quais extraímos certas regularidades. Ainda que nosso comportamento não chegue a ser um reflexo exato das relações que, supostamente, ocorrem no ambiente, trata-se de uma aprendizagem implícita, baseada em processos associativos, que consistem no estabelecimento de conexões entre fatos e comportamentos que tendem a acontecer juntos.

Nesse sentido, através da utilização do *SimCity*, observa-se que são possíveis as relações entre a teoria aprendida pelo aluno em sala de aula e a prática possibilitada pelo jogo, além de que convergem as ideias desenvolvidas no jogo e o cotidiano do aluno. Os depoimentos abaixo foram retirados de entrevistas e relatórios avaliativos usados pelo professor como critério de avaliação dos próprios alunos.

No que se refere à aprendizagem de fatos, destacamos o seguinte relato: “[...] a limpeza pública onde se o povo fosse mais educado não haveria necessidade de gastar recursos com o pagamento de garis e o dinheiro poderia ser investido na saúde ou na educação [...]” (aluno A).

Pode-se constatar que o educando utilizou-se de uma aprendizagem de fato, quando relaciona o péssimo hábito de não destinarmos o lixo em local correto com a possível falta de recursos destinados à saúde e à educação.

Outro relato facilmente identificado como aprendizagem de fatos é do aluno B que descreve que “[...] quanto mais limpa, aconchegante e confortável a cidade seja, mais pessoas virão morar nela [...]”. Percebe-se que para o aluno B, a limpeza e aconchego da cidade incentiva a vinda de novos moradores, associando um fato neutro a outro fato relevante.

A aprendizagem de comportamentos também está presente nos relatos, possibilitando retirar exemplos dessa forma de aprendizagem: “Através do jogo podemos perceber o quanto é lento o processo de construção de uma cidade, pois necessita de um bom planejamento por

parte dos organizadores e também seguindo as leis de proteção ambiental, para evitar danos à saúde pública e danos ao meio ambiente”. **Aluno C.**

Além de prever fatos, muitas vezes podemos controlá-los, mediante nossos comportamentos observando as mudanças que produzem no ambiente ou em nós mesmos. Afirmação essa pode-se notar em outro trecho relatado. “[...] Cada investimento feito tem que ser minuciosamente estudado, porque influencia diretamente as pessoas [...]” **Aluno D.** Essa preocupação é compreendida em outra aluna que descreveu sobre o prever dos fatos durante o jogo, “[...] cada coisa que você faz, cada movimento, pode deixar os moradores mais confortáveis (mais felizes) ou não [...]” **Aluno E.**

Mas nem sempre podemos exercer o controle adequado, às vezes temos hábitos ou condutas que nos trazem consequências indesejadas. Pozo (2002) exemplifica dizendo que, pessoas fumam mais do que gostariam, estudam menos do que deveriam, falam em público pior do que o devido. Nestes casos, a modificação de comportamentos aprendidos constitui um problema de aprendizagem, que volta a requerer uma intervenção explícita.

A aprendizagem de teorias implícitas é outra forma que se pode retirar do relato do aluno/jogador **Aluno F** “[...] Caso as decisões sejam tomadas para favorecer grupos pequenos de pessoas, com interesses particulares e pessoais, impacta negativamente na cidade [...]”. No relato acima podemos perceber uma aprendizagem implícita, talvez, construída de forma errônea, nem sempre favorecer grupos pequenos impacta de forma negativa a cidade, um exemplo simples, são as vagas de estacionamento para portadores de deficiências físicas, ela beneficia uma porção pequena da população de uma cidade, porém é uma decisão justa e seu impacto é positivo.

Comportar-se em sociedade exige não só dominar certos códigos de intercâmbio e comunicação cultural, mas dispor de certas habilidades para enfrentar situações sociais conflitantes ou não habituais. Mesmo sem perceber utilizamos tais aprendizagens, habilidades sociais que adquirimos de modo implícito, como parte do nosso processo de socialização.

Prova de que a aprendizagem de habilidades sociais é obtida através do SimCity, é notada no recorte do relato do **Aluno G** “[...] aprendi que para trabalhar em grupo com pessoas diferentes, devemos levar em consideração todas as ideias e pensar em como melhorá-las de modo com que todos concordem, sem que haja brigas e reclamações, então precisamos ter no mínimo respeito e educação um com o outro [...]”.

No caso do trato em sociedade, principalmente com crianças e adolescentes, necessita-se de uma instrução explícita de certas habilidades sociais. O treinamento de habilidades sociais costuma se apoiar em processos de modelagem oferecidos pelo instrutor, assim como

num treinamento supervisionado. A forma de se comportar responde a pressão exercida pelos grupos sociais e graças a essas atitudes definimos nossa posição perante o mundo, somos do grupo A ou do grupo B, gremistas ou colorados, de direita ou de esquerda, etc.

As atitudes nos proporcionam uma identidade social, necessária para nos definir e nos identificar com nós mesmos. Porém essas atitudes podem ser pouco desejáveis socialmente (xenofobia, por exemplo) ou inadequadas em contextos concretos. Durante o período em que os alunos usavam o *SimCity* houve alguns atritos, como descreve o **aluno H** “Quando começamos a construir a cidade, ninguém concordava com a ideia do outro [...]”. Nesses casos precisa-se de uma mudança de atitude, que com a aquisição virá a resolução de conflitos e determinará a mudança atitudinal.

Sobre a resolução de conflitos e o comportamento dos alunos perante os desafios que o *game* estabelece, relatos dos alunos/jogadores afirmam que usaram de estratégias para um bom convívio no grupo em que faziam parte. “Gostei muito de jogar este jogo com meu grupo, tomamos decisões, debatemos e chegamos ao melhor consenso de que atitude tomar, sempre levando em consideração o melhor para todos”. **Aluno I** e o relato no mesmo sentido do **Aluno J** “Aprendi que para trabalhar em grupo com pessoas diferentes, devemos levar em consideração todas as ideias e pensar em como melhorá-las de modo com que todos concordem sem que haja brigas e reclamações, então precisamos ter no mínimo respeito e educação um com o outro”. Constatou-se que durante o jogo, houve a mudança de atitude, motivada por um propósito no qual acredita e quer compartilhar com seu grupo, modificando assim seu comportamento atitudinal.

A aquisição de representações sociais é uma forma de aprendizagem facilmente percebida nos relatos, “Nós achamos a cidade do professor maravilhosa, todo mundo queria fazer igual. Eu amei jogar esse jogo porque ele me ensinou muitas coisas. Gostaria de jogar ele novamente todos os anos” **Aluno K**.

É o fato de pertencermos a um grupo o que nos induz a certos modelos, os processos de socialização transferem representações sociais que logo são reconstruídas individualmente por cada pessoa. Embora baseada em alguns elementos da aprendizagem associativa, sua aprendizagem requer processos construtivos. Essas representações devem ser reinterpretadas e assimiladas individualmente por cada aprendiz, além disso, quando é preciso mudar essas representações, é preciso recorrer novamente a processos de aprendizagem por reestruturação.

Aprendizagem verbal e conceitual é outro exemplo que se pode notar nos relatos, o **aluno L** descreve que “Neste trimestre o professor me ensinou várias coisas, pois ele disse que sempre precisa ter conforto, educação e saúde em uma cidade, pois se não tiver isso os

habitantes irão sair da cidade”. Realmente a educação formal está dirigida principalmente a transmitir conhecimento verbal. No entanto, muito conhecimento verbal que se ensina não é aprendido corretamente.

Acredita-se realmente que a tecnologia pode ser uma grande aliada do professor na sala de aula, pois estamos falando de algo que faz parte do universo dos estudantes e, estes precisam ser estimulados com elementos que façam parte da sua vida e, que, simultaneamente, eles percebam que o aprendizado é significativo e terá utilidade no decorrer da sua formação humana.

“Este jogo nos faz refletir sobre tudo o que uma cidade precisa para funcionar, coisas que nem imaginamos e que passam despercebidas no nosso dia a dia, mas que tem total importância em nossas vidas” **Aluno M.** Percebe-se neste recorte que o aluno afirma que o *SimCity* proporcionou a ele um novo aprendizado.

Não se trata apenas de aprender dois fatos justapostos, mas compreender porque se relacionam assim. A compreensão implica em traduzir ou assimilar uma informação nova a conhecimentos prévios. Como podemos perceber no relato do **Aluno N** “O bem-estar também é importante, você não vai colocar as casas perto do lixo e da poluição, eles vão reclamar”.

Por sua vez a assimilação de uma informação nova tende a produzir mudanças nas estruturas de conhecimento, gerando conceitos mais específicos por processos de diferenciação. Essa forma de aprendizagem é percebida no relato do mesmo aluno “*Sims* não têm só trabalho e casa, no jogo também precisam de entretenimento como parques, zoológicos, terrenos terão mais valor onde tiver mais bem-estar e esses terrenos te darão mais dinheiro do que outros”.

Porém, às vezes a compreensão ou assimilação de uma nova informação não é possível porque o aprendiz não dispõe de conhecimentos prévios relevantes ou os que ativa não são adequados. Quando não há conhecimentos prévios o que se requer não é a compreensão de um conceito, mas uma verdadeira mudança conceitual. A mudança conceitual é a reestruturação de conhecimentos prévios, que têm origem principalmente nas teorias implícitas e nas representações sociais, com o fim de construir novas estruturas conceituais que permitam integrar esses conhecimentos anteriores com a nova informação apresentada.

Essa forma de aprendizagem é constatada no relato do **Aluno O** “Com esse jogo consegui aprender que o governante das cidades tem a complicada tarefa de resolver todos os problemas possíveis de uma população e, atender a todas as necessidades do município buscando alternativas diariamente para melhorar a qualidade de vida dos moradores”.

Segundo Pozo (2002), a aprendizagem de procedimentos é o último grupo de produtos da aprendizagem e está relacionado com a aquisição e desenvolvimento de nossas habilidades, destrezas ou estratégias para realizar coisas concretas.

A Aprendizagem que possibilita a realização de ações rotineiras com a finalidade de alcançar o mesmo objetivo. Tal aprendizagem pode ser percebida no decorrer do relato do **Aluno P** “No começo eu e meu grupo achamos muito difícil controlar tudo aquilo, pois era muita responsabilidade, mas depois, com o tempo tínhamos pegado o jeito da coisa e conseguimos controlar muito bem a cidade”.

Como explanado no anteriormente, não basta ter uma boa técnica, é preciso usar estrategicamente os recursos disponíveis. Um exemplo do uso desta aprendizagem é relatado pelo **Aluno Q** ao relatar um problema que foi contornado de forma estratégica em sua cidade. “Nas primeiras aulas que jogamos estávamos enriquecendo, mas depois de um tempo não estávamos mais arrecadando uma boa quantidade de dinheiro com os impostos, percebemos que havia um problema com o trânsito, então tivemos que gastar muito dinheiro para arrumar o congestionamento da cidade”.

Ao ler o relato do **Aluno R** percebe-se que essa forma de aprendizagem é encontrada ao utilizarmos o jogo SimCity, “As experiências que tive com o jogo foram positivas, diferente de qualquer outra, pois ela me ensinou como é difícil criar uma cidade e administrá-la. O jogo me fez perceber que errar é comum, especialmente quando a situação está complicada. Mas também, que estes erros são importantes para o aprendizado. Além disso, pude sentir várias emoções, como felicidade quando a população crescia, tristeza quando algo dava errado e agonia quando não sabia o que fazer. O mais importante foi perceber que se você se dedicar, esforçar-se e cuidar, tudo que você fizer pode ficar impecável”.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de parecer que o desafio de educar na era digital é algo distante da forma em que as instituições de ensino praticam, não há a necessidade de uma remodelação geral na educação. Existe um pensamento utópico entre aqueles que adoram a tecnologia, para promover mudanças radicais na forma de ensinar as crianças. O ensino continuará acontecendo e a aprendizagem sempre terá algumas qualidades persistentes que têm pouco ou nada a ver com a tecnologia; desde que ela seja significativa, o educando irá aprender.

As tecnologias computacionais estão cada vez mais presentes no dia a dia, tanto cotidianos quanto em sala de aula, onde o professor pode utilizá-las como ferramentas na

prática pedagógica. Acreditando-se nisso, o SimCity é utilizado há cinco anos com estudantes do 5º ano do ensino fundamental em uma escola da rede particular do município de Marau, Rio Grande do Sul, contexto onde está sendo experienciado como ferramenta pedagógica. Isso, possibilitando o desenvolvimento dos conteúdos de forma atual, atrativa, interdisciplinar e principalmente proporcionando ao educando o protagonismo na construção do conhecimento.

É nesse contexto que este estudo de caso buscou compreender as potencialidades do jogo SimCity como recurso didático para aprendizagem. Esse possibilitou aos alunos-jogadores o entendimento das dinâmicas de desenvolvimento de uma cidade, sua organização e funcionamento de forma lúdica e interativa, pois desempenham a função de prefeito da cidade, participam de sua construção e determinam o seu bom funcionamento, nos aspectos sociais, ambientais e econômicos.

Após ter efetuado o presente estudo, notou-se uma concordância da parte dos alunos face à utilização do SimCity no contexto educativo, pois segundo eles, este jogo é um facilitador da compreensão e aquisição de atitudes e valores fundamentais no cotidiano. Além disso, reforça-se a ideia de que as aulas podem ser mais interessantes e motivadoras com a utilização deste tipo de ferramenta.

Diante de tal, infere-se que o SimCity tem potencialidades pedagógicas para o processo de ensino-aprendizagem de estudantes do ensino fundamental, comprovando o alcance dos objetivos desta pesquisa, por possibilitar, especialmente, a construção do conhecimento pelo aluno, tornando-o protagonista e não mero espectador da ferramenta.

Fica justificada através da revisão bibliográfica e da prática relatada as potencialidades da utilização do jogo *SimCity* como ferramenta pedagógica, assim como indica-se a adesão de professores a outros jogos, que possibilitem a interação mútua dos alunos nas aulas, que se tornam mais atraentes e dinâmicas. Certamente isso denotará um tempo a mais de planejamento e estudos sobre a escolha do jogo e suas potencialidades, no entanto, o resultado será satisfatório tanto ao professor como aos alunos.

Para obter-se um melhor aproveitamento das possibilidades oferecidas pela realidade de mundo virtual no campo da educação, é preciso, antes de tudo, identificar as técnicas e métodos mais adequados para a construção dos conteúdos de aprendizagem e testar sua eficiência. Durante o processo de pesquisa deste pode-se perceber que metodologias que envolvam o uso das atuais tecnologias podem ser bem vistas, que estas, se utilizadas de forma estratégica, podem se tornar aliadas no processo de ensino, desta geração de estudantes que necessitam metodologias modernas e envolventes.

Os jogos que os nossos educandos hoje consomem são diferentes dos de outrora, a superação de obstáculos é cada vez mais complexa e avançada, o que exige uma maior agilidade e concentração do jogador. E são precisamente os simuladores de realidade de mundo virtual que constituem o maior desafio, pois o que se valorizada é a estratégia e não a pontuação do *game*.

Diante disso, este texto somam-se as contribuições e experiências já realizadas em torno do jogo *SimCity*, acumulados até este momento, à produção do conhecimento sobre práticas inovadoras e espera-se que futuros desdobramentos possam surgir e proporcionar avanços nas instituições de ensino fundamental, bem como bem outros níveis de ensino.

REFERÊNCIAS

DELORS, Jacques. **Educação para o século XXI**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ELECTRONIC ARTS INC. **SimCity**. 2021. Disponível em: <<http://www.simcity.com>>. Acesso em: 13 fev. 2021.

FREITAS, Maria Teresa; **Letramento digital e a formação de professores**. Belo Horizonte: Educação em Revista; 2010.

KIKUCHI, Thiago Kiyoschi Igarashi. **Uma alternativa na prática docente: ensinando a urbanização com o jogo SimCity 3000**. Universidade Estadual de Londrina, 2014.

MARQUES, Natália; SILVA, Bento D. **Potencialidades pedagógicas dos jogos eletrônicos: um estudo descritivo com o SimCity**. 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/10014>>. Acesso em: 10 fev. 2021.

MATTAR, João; **Games em Educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

PALFREY, John. **Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais**. Porto Alegre: Grupo A, 2011.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

POZO Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres: A nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

_____. **A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento**. Projeto Pedagógico. Diretor Udemo. 2007. Disponível em: <http://www.udemo.org.br/A%20sociedade.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2021.

POZO, Juan Ignacio; e MONEREO Carles. **Aprendizagem estratégica**. Madri: Santillana; 1999.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Senac, 2012.

PRENSKY, Marc. “**Não me atrapalhe, mãe – Eu estou aprendendo!**”. São Paulo: Phorte, 2010.

ROSA, Jorge. **No reino da ilusão: A experiência lúdica das novas tecnologias**. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa; 1998.

SANTOS, Bruna. **Benefícios da Realidade Virtual na Educação**; 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/McwzpD>>. Acesso em: 14 fev. 2021.

SILVA, Mozart Linhares; **A urgência do tempo: novas tecnologias e educação contemporânea**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SMOSINSKI, Suellen. **Jogos eletrônicos podem auxiliar nos estudos, mas não devem ser muito didáticos**. 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/tmqwi1>>. Acesso em: 14 fev 2021.

SOUSA, Robson Pequeno de Sousa; MOITA, Filomena da M. C da S. C.; GOMES, Ana Beatriz (Orgs.). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.