

Trabalho de Graduação
Curso de Graduação em Geografia

SimCity 3000: Uma discussão sobre planejamento urbano e cidadania no 6º ano do ensino fundamental II

Mário Henrique de Mello Peiró

Prof(a). Dr(a). Dayana Aparecida Marques De Oliveira

Rio Claro (SP)

2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Câmpus de Rio Claro

MÁRIO HENRIQUE DE MELLO PEIRÓ

**SIMCITY 3000: UMA DISCUSSÃO SOBRE PLANEJAMENTO
URBANO E CIDADANIA NO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL II**

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas - Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de Licenciatura em Geografia.

Orientadora: Prof. Dr. Dayana Aparecida Marques de Oliveira

Rio Claro (SP)

2024

P378s

Peiró, Mário Henrique de Mello

SimCity 3000: : Uma discussão sobre planejamento urbano e cidadania no 6º ano do ensino fundamental II / Mário Henrique de Mello Peiró. -- Rio Claro, 2024

45 p. : il., tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Geografia) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro

Orientador: Dayana Aparecida Marques de Oliveira

1. Jogos. 2. Tecnologia. 3. Cidadania. 4. Ensino. I. Título.

MÁRIO HENRIQUE DE MELLO PEIRÓ

**SIMCITY 3000: UMA DISCUSSÃO SOBRE PLANEJAMENTO
URBANO E CIDADANIA NO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL II**

Trabalho de Graduação apresentado ao Instituto
de Geociências e Ciências Exatas - Câmpus de
Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do grau de
Licenciatura em Geografia.

Comissão Examinadora

Prof^ª. Dr^ª. Dayana Aparecida Marques De Oliveira - UNESP - Câmpus de Rio Claro -
(Orientadora)

Prof. Dr. Everton Luís de Souza Júnior - Secretaria da Educação de Mato Grosso do Sul

João Lucas Soares Silva - pós-graduando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da
UNESP/Rio Claro

Murilo Henrique Rodrigues de Oliveira - pós-graduando do Programa de Pós-Graduação em
Geografia da UNESP/Rio Claro

Rio Claro (SP), 10 de dezembro de 2024

Assinatura do(a) aluno(a)

Documento assinado digitalmente
 **MARIO HENRIQUE DE MELLO PEIRO**
Data: 18/12/2024 14:54:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)

Documento assinado digitalmente
 **DAYANA APARECIDA MARQUES DE OLIVEIRA**
Data: 10/12/2024 09:11:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Resumo

Este trabalho de conclusão de curso busca demonstrar novas possibilidades didáticas para o ensino e aprendizado de geografia urbana para estudantes do ensino fundamental II, em maior destaque as classes de 6º anos. A proposta é utilizar como base o jogo “SimCity 3000” que se trata de um simulador de cidades, o qual será peça fundamental para tornar os conceitos de desenvolvimento, planejamento urbano e cidadania um assunto mais tangível e interativo dentro da realidade e visão do estudante de forma mais lúdica. O estudante que antes desconhecia a verdadeira natureza das cidades, baseando-se apenas na teoria e nos conceitos abstratos que o professor lhes ensinou, acabam que mesmo que bem abordados, ainda há uma certa distância do aprendizado completo que só é adquirido com a prática. Em outros momentos era impossível trazer uma abordagem prática de maneira simples ou dentro do possível, porém atualmente com o avanço da tecnologia novas possibilidades são apresentadas, dentre elas jogos que simulam atividades humanas em diferentes aspectos e situações, no caso deste trabalho, a simulação de desenvolvimento e planejamento de cidades. O trabalho foi estruturado com a adição de uma apostila detalhada para auxiliar o leitor a navegar pelo jogo e compreender suas mecânicas, como gestão de impostos e zoneamento urbano. Além disso, conceitos como políticas públicas e impacto econômico são explorados durante as aulas, proporcionando uma experiência educativa dinâmica e integrada às demandas da sociedade globalizada.

Palavras chaves: planejamento urbano, ensino de geografia, SimCity 3000, espaço, tecnologia.

ABSTRACT

This course completion work seeks to demonstrate new didactic possibilities for teaching and learning urban geography for elementary school II students, particularly 6th year classes. The proposal is to use as a base the game “SimCity 3000”, which is a city simulator, which will be a fundamental piece in making the concepts of development, urban planning and citizenship a more tangible and interactive subject within the student's reality and vision. in a more playful way. The student who was previously unaware of the true nature of cities, based only on the theory and abstract concepts that the teacher taught them, ends up that even if well covered, there is still a certain distance from the complete learning that is only acquired through practice. At other times it was impossible to bring a practical approach in a simple way or as far as possible, but currently with the advancement of technology new possibilities are presented, among them games that simulate human activities in different aspects and situations, in the case of this work, the simulation of city development and planning. The work was structured with the addition of a detailed booklet to help the reader navigate the game and understand its mechanics, such as tax management and urban zoning. Furthermore, concepts such as public policies and economic impact are explored during classes, providing a dynamic educational experience integrated with the demands of a globalized society.

Keywords: urban planning, geography teaching, SimCity 3000, space, technology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Loteamento das áreas.....	19
Figura 02 - Prédios Públicos.....	20
Figura 03 - Cidade em crescimento.....	21
figura 04 - Gráfico de uso de tipo de energia.....	22
figura 05 - Mapa de densidade populacional.....	22
Figura 06 - Reunião com os conselheiros.....	22
Figura 07 - Zoneamento residencial.....	28
Figura 08 - Sistema de distribuição de água.....	28
Figura 09 - Desenvolvimento das zonas conforme ao passar do tempo.....	28
Figura 10 - Construção de obras públicas e desenvolvimento urbano.....	30
Quadro 01 - Registro das atividades e metas no Colégio Progresso.....	26
Figura 01 (apostila) - Interface de manipulação do terreno da cidade.....	38
Figura 02 (apostila) - Funções dos ícones dentro do jogo.....	39
Figura 03 (apostila) - Mapa de tráfego das ruas da cidade.....	41
Figura 04 (apostila) - Petições apresentadas pelos assessores.....	42
Figura 05 (apostila) - Vista parcial de uma cidade em tempo real.....	42
Tabela 01 (apostila) - Planilha de despesas e receitas.....	40
Tabela 02 (apostila) - Tabela de leis da cidade.....	40
Gráfico 01 (apostila) - Gráficos de Força de Trabalho e Uso de Energia.....	43

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. CAPÍTULO I - EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA: O POTENCIAL DE JOGOS ELETRÔNICOS COMO POSSIBILIDADE DE ENSINO PARA A GEOGRAFIA E A CIDADANIA.....	11
2.1 A revolução tecnológica.....	11
2.2 A Cidadania e o Espaço Urbano.....	14
3. CAPÍTULO II - PROCESSO DE PLANEJAMENTO URBANO DENTRO DO SIMCITY 3000.....	16
3.1 Conceitos a serem explorados dentro do jogo.....	17
4. CAPÍTULO III - USANDO O JOGO COMO FERRAMENTA ALTERNATIVA DE APRENDIZAGEM.....	18
5. CONCEITOS BÁSICOS IMPORTANTES	23
5.1 Revisar orçamento.....	23
5.2 Planejamento da cidade no SimCity 3000.....	24
5.3 Tributação e Receita.....	24
6. CAPÍTULO IV: APLICAÇÃO DO SIMCITY 3000 E METODOLOGIA.....	25
7. DEBATE EM SALA DE AULA.....	27
7.1 Problemas recorrentes.....	31
7.2 Problemas Ocorrentes.....	31
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
APOSTILA.....	37

1. INTRODUÇÃO

Como forma de contribuição ao mundo acadêmico, esta pesquisa busca analisar uma metodologia que se propõe à docência, se utilizando de uma nova oportunidade que agora se tornou mais viável, devido à constante evolução tecnológica. Tal oportunidade permite o uso de jogos no ensino de geografia urbana, neste trabalho em específico foi escolhido o “SimCity 3000” para demonstrar aos estudantes que estão no início do ensino fundamental II, a realidade dos aspectos da geografia urbana (espaço, planejamento e desenvolvimento das cidades) por meio da prática.

Este trabalho permite muitas possibilidades e devem ser realizadas pelo docente, se adaptar a elas possibilita que o desempenho dos estudantes seja satisfatório através das atividades utilizadas, fazendo com que o estudante se interesse em se inserir cada vez mais no espaço escolar em busca desses conhecimentos.

Este Trabalho de Conclusão de Curso discute temas relacionados ao desenvolvimento, planejamento urbano e cidadania para os estudantes do 6º ano do ensino fundamental II. Utilizando-se do jogo “SimCity 3000” como uma ferramenta para aproximar o estudante com as teorias de forma prática. Com isso, o trabalho foi pensado para ser aplicado na escola Colégio Progresso (Araraquara).

A revolução tecnológica trouxe profundas mudanças na relação entre a sociedade e o mundo, impactando a vida cotidiana e reconfigurando diversos aspectos sociais, econômicos, culturais e políticos. No campo educacional, a tecnologia possibilitou novas possibilidades e inovações que permitem o uso da tecnologia como ferramenta didática. O advento de tecnologias de informação e comunicação, como a internet e os computadores, redefiniu a maneira como interagimos com o mundo e, consequentemente, com o processo de ensino-aprendizagem.

Assim, a incorporação da tecnologia no contexto escolar é essencial para complementar e adaptar o conteúdo prático. No entanto, esse processo de adaptação envolve desafios, desde a atualização de métodos pedagógicos até a análise de como as escolas podem integrar efetivamente as novas ferramentas digitais à realidade. Nesse cenário, jogos como o *SimCity 3000* surgem como uma ferramenta alternativa que pode enriquecer o ensino de diferentes disciplinas, como a Geografia, Inglês e Matemática, os quais promovem a interdisciplinaridade e estimulam o desenvolvimento de habilidades de planejamento urbano, gestão econômica, direitos do cidadão e reflexão crítica sobre o espaço geográfico.

No jogo “SimCity 3000”, é explorado as necessidades básicas de uma cidade como energia, saneamento básico, economia e gestão, setorização do espaço, meio ambiente, serviços públicos e de transporte, cargos públicos. Com base nessa exploração, os debates a partir do jogo SimCity 3000, foram realizados com o objetivo de discutir os problemas encontrados dentro da cidade e consequentemente a busca por soluções que pudessem ser aplicadas para a resolução dos mesmos.

A grande problemática da realidade urbana quanto a transmissão de seu conhecimento como um todo, sempre esteve em constante transformação, o que de acordo com Carlos (2012, p. 93): “A realidade urbana encontra-se em constante processo de transformação que ocorre hoje num lapso de tempo cada vez menor. Esse ritmo marca a modernidade e coloca um conjunto de desafios no sentido de compreender os conteúdos atuais da problemática urbana”. Utilizando a explicação das teorias para formular uma nova forma de ensino, o uso do “SimCity 3000” permite que os estudantes aprendam a partir da prática e também criem interesse para se inserirem cada vez mais no espaço escolar em busca de conhecimentos da geografia urbana.

Este trabalho foi realizado no Colégio Progresso de Araraquara, o qual é uma escola particular. A escolha deste colégio foi pensada a partir da flexibilidade da direção em conjunto com os equipamentos de informática que acabam por oferecer melhores condições tanto para os estudantes no quesito de quantidade, como também fornece a estrutura base acima do necessário para a realização deste trabalho. O planejamento de aula foi montado para três turmas (611 com 30 alunos, 613 com 26 alunos e 615 com 26 alunos) e sua aplicação na escola teve início a partir de março até o fim de agosto. Dentre os acordos realizados na direção, o mais importante sendo o acesso para ministrar aulas, sendo acordado duas aulas por mês para cada turma (três turmas), ou seja, o professor titular José Alexandre Peiró (professor de geografia) que é o responsável pelas turmas, concedeu permissão para que Mário Henrique de Mello Peiró, estudante da UNESP, pudesse ministrar a aula prática com o SimCity 3000 e debater com os estudantes sobre o jogo e sua conexão com a disciplina.

A apostila anexada a este trabalho foi elaborada com o objetivo de servir como um guia prático aos leitores que não possuem familiaridade com as mecânicas e processos do jogo SimCity 3000. Nela, são apresentadas orientações detalhadas sobre a navegação pelos menus, interface e comandos básicos. Há também explicações sobre o funcionamento de sistemas e mecânicas importantes do jogo, como a gestão de impostos e a criação de leis, que são ferramentas fundamentais para atrair novos moradores, empresas e promover o desenvolvimento econômico. O documento ainda explora o papel dos conselheiros que

fornece relatórios sobre diferentes áreas da cidade, como meio ambiente, lazer, educação e segurança.

Esse material (apostila) oferece a experiência prática dentro do jogo, oferecendo uma visão mais aprofundada sobre os elementos que compõem a administração de uma cidade e promovendo a reflexão sobre temas como planejamento urbano e sustentabilidade que podem ser abordados na disciplina de geografia.

2. CAPÍTULO I - EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA: O POTENCIAL DE JOGOS ELETRÔNICOS COMO POSSIBILIDADE DE ENSINO PARA A GEOGRAFIA E A CIDADANIA.

2.1 A revolução tecnológica

A revolução tecnológica modificou a relação entre a sociedade e o mundo de uma forma intensa, alterando consideravelmente a vida cotidiana. Essas transformações se fizeram sentir no contexto educacional, onde essas inovações constituíram-se um instrumento didático de imenso valor.

Milton Santos (2006) ressalta que a evolução tecnológica no contexto técnico-científico-informacional, é um fenômeno complexo que influencia diferentes aspectos da sociedade contemporânea. Tal fenômeno cria uma série de mudanças nas relações sociais, o que concede a interconexão resultantes das novas redes técnicas e redes informacionais, assim permite-se a circulação acelerada de ideias, mensagens, pessoas e mercadorias.

A evolução das tecnologias e a globalização culturalmente encorajam uma visão do mundo homogênea e totalizante. Novas tecnologias de comunicação e mídia, incluindo televisão e internet, criam mecanismos de distribuição de informações e padrões culturais globalizados.

Politicamente, a evolução tecnológica está mudando as dinâmicas do poder e do governo. Novas tecnologias de comunicação e informação, criadas da transmissão de informações de fluxo de dados, tornam políticas governamentais mais transparentes e proporcionam um aumento do portfólio da participação cidadã com a possibilidade de controle e vigilância cidadã, essas políticas também favorecem e criam monopólios de informações por empresas privadas, sobretudo, em países tido como centrais. A difusão das tecnologias e a globalização das políticas criam a interdependência das nações e a necessidade. Para Milton Santos (2000), a globalização é o ponto mais alto do processo de internacionalização do mundo

capitalista, e para entendê-la é necessário observar que a evolução tecnológica não apenas transforma o espaço geográfico, mas também redefine as relações sociais, econômicas, culturais e políticas, criando um mundo cada vez mais interconectado e interdependente. Milton Santos (2013) ressalta que:

O meio de vida do homem, seu entorno, não é mais o que ainda alguns decênios, geógrafos, sociólogos e historiadores chamaram de meio técnico. O meio técnico-científico-informacional é um meio geográfico onde o território inclui obrigatoriamente ciência, tecnologia e informação. (Santos, 2013, p. 41)

Na área de ensino, grandes mudanças e alterações foram se desenvolvendo conforme o avanço tecnológico, seu processo de ensino-aprendizagem modificou-se drasticamente por meio da internet e computação. Loyola exemplifica que:

A partir da década de 1990, com a disseminação dos computadores e da internet, as inovações tecnológicas passaram a fazer parte do cotidiano de um número maior de pessoas no Brasil, cujas percepções e práticas passaram a ser constantemente modificadas, reordenadas ou, para usar uma expressão emprestada da linguagem da informática, reconfiguradas. A tecnologia também sempre se constituiu num meio para criações e apresentações artísticas, mesmo que acompanhada de polêmicas e oposições nos discursos estéticos. (Loyola, 2009, p. 08)

As novas tecnologias de comunicação e informação, uma vez implementadas, agem como uma progressão natural (modo como as tecnologias de comunicação e informação transformam a sociedade ao se tornarem parte do cotidiano), uma vez que o ambiente da escola iria ter dificuldades em conceder suporte a tais mudanças, esse processo afeta a maneira de como as pessoas se conectam e interagem no mundo. A tecnologia interligou o espaço geográfico da cidade com a internet, no sentido que a “distância” reduziu-se, ou seja, é uma transformação da percepção de proximidade e acesso. A tecnologia permite que serviços de informações e comunicações sejam compartilhados em tempo real, independentemente de onde os indivíduos estejam fisicamente.

As necessidades do mundo contemporâneo constantemente interagem com a tecnologia em diferentes esferas presente na sociedade, Sartori e Soares (2013) afirmam que:

No mundo atual, em que é preciso educar numa sociedade em que os dispositivos tecnológicos e midiáticos produzem outras sensibilidades, des-localizam o saber, inauguram novas formas de expressão, Comunicação e Educação caminham juntas. (SARTORI; SOARES, 2013, p. 12)

A ideia de incorporar a internet e outras tecnologias no cotidiano das escolas está em desenvolvimento, professores passaram a se adaptar às novas tecnologias e criar material base de suporte, entretanto essa adaptação possui certas limitações relacionadas às diferentes realidades das escolas. Moran (2001) ressalta que está havendo mudanças tão profundas na sociedade, que elas afetam a educação, no sentido de que está havendo uma pressão pela educação contínua. Há uma obrigação de repensar os modelos pedagógicos que já existem (modelos centrados no professor). Hoje, se aproximam metodologias, programas e tecnologias, tanto dos cursos presenciais como dos cursos à distância ou virtuais.

Perrenoud (2000) sugere que o mundo do ensino, ao invés de estar sempre atrasado em relação a uma revolução tecnológica, poderia tomar a frente de uma demanda social orientada para a formação. Concordando com as ideias de Perrenoud, percebe-se que o sistema educacional ainda caminha a passos lentos para uma completa inclusão digital, e essas inovações, apesar de ser uma realidade, ainda estão distantes do cotidiano dos estudantes.

Diversas pesquisas apontam alternativas para uma melhoria nesse processo e de como essas inovações podem ser inseridas na escola. No ensino de Geografia, os jogos eletrônicos surgem como uma possibilidade metodológica de grande relevância, porém, ainda pouco utilizada em sala de aula.

Segundo Breda e Picanço (2013), o jogo no Ensino de Geografia, pode despertar no estudante um interesse espontâneo que facilita no processo de ensino-aprendizagem dentro da sala de aula ou fora dela, portanto, uma opção divertida para o aprendizado. Esse recurso contribui para uma melhoria na compreensão de diversos assuntos e disciplinas.

Os jogos eletrônicos podem ser uma ferramenta que facilite a aprendizagem, se bem planejada podem desenvolver raciocínio dedutivo, memorização e coordenação do estudante. Também possuem características lúdicas e atrativas que podem contribuir para o ensino, desde que sejam bem trabalhados. Para a utilização dessa modalidade de jogos é necessário um conhecimento prévio por parte do docente que pretende aplicá-lo, pois, a utilização mal planejada desse recurso pode atrapalhar e confundir os alunos que participam da experiência. De acordo com Breda e Picanço (2013 p. 5-6):

Os jogos no ambiente de sala de aula devem ser desenvolvidos e trabalhados com cautela, de forma a contribuir para o processo de ensino aprendizagem da criança, principalmente quando visar trabalhar algum conteúdo escolar, ou quando dentro do ambiente da escola. Deve-se evitar, por exemplo, que a atividade possa se tornar um material que desperte uma competição negativa, ou que se constitua numa mera atividade recreativa. A competição durante o

jogo precisa ser sadia e natural, em que o aluno não busque tão somente superar seus desafios, mas agregar conhecimentos a fim de obter o desenvolvimento das competências e habilidades da Geografia [...]

O docente, em um primeiro momento, deverá delimitar o que se precisa que o aluno aprenda e como o jogo pode contribuir com esse delineamento. Em segundo lugar, a metodologia da aula poderá ser adaptada para conciliar o uso do jogo. Isso envolve planejar como o jogo será introduzido, para que o estudante seja estimulado a pensar sobre a vivência do jogo em relação aos conteúdos de Geografia.

A avaliação precisará ser planejada para verificar se realmente o estudante pôde alcançar os objetivos de aprendizagem propostos. Isso poderá envolver a observação das estratégias utilizadas pelos estudantes durante o jogo, discussões em grupo a respeito das decisões tomadas e suas implicações geográficas, além de trabalhos ou provas unindo a vivência do jogo com os conteúdos teóricos estudados.

Como alternativa didática será analisado o jogo de simulação Simcity 3000, jogo eletrônico onde o jogador deve administrar uma cidade e mantê-la a partir de sua expansão sustentável. Através dessa experiência serão apresentados alguns conceitos e temas vinculados à geografia e a forma como o professor pode aproximar o jogo dos conteúdos que deseja abordar nas aulas.

2.2 A Cidadania e o Espaço Urbano

A cidadania relaciona-se ao espaço onde o indivíduo atua e vive, sendo este entendido como uma construção que resulta da articulação das relações sociais, políticas e econômicas. A cidade e o planejamento urbano se convertem em elementos centrais que compreendem-se na prática da cidadania.

Milton Santos defende que o espaço é um “produto social” decorrente das atividades humanas, o mesmo diz que “a cidadania é exercida no espaço e cada cidadão participa da construção do seu espaço” (Santos, 2007, p.79). Desse modo, as características presentes no cidadão é o de cumprir as leis, exercer seu voto e ter a participação ativa na construção e no uso do espaço público. Isso significa que o cidadão tem a oportunidade e a responsabilidade de contribuir com ideias, demandas e perspectivas em processos coletivos, como consultas públicas, audiências e fóruns sobre políticas urbanas.

O planejamento urbano e a cidadania são interligados e procuram organizar o espaço de forma eficiente, caso o planejamento esteja bem estruturado, ele assegura aos cidadãos o acesso

igualitário aos serviços públicos. A relação do planejamento e os direitos do cidadão podem ser representadas no SimCity 3000, a partir dele múltiplas decisões que envolvem o planejamento urbano, infraestrutura e políticas afetam diretamente a qualidade de vida dos habitantes da cidade.

A má execução do planejamento urbano pode criar drásticas mudanças como a marginalização, a qual gera a carência dos serviços públicos básicos essenciais. Analisando o SimCity 3000, questões como problemas de infraestrutura podem resultar na falta de água ou eletricidade, precariedade nos postos de saúde, poluição excessiva, tráfego descontrolado e criminalidade alta. Problemas que consequentemente resultam na diminuição da satisfação dos cidadãos, criando revoltas ou migrações para outras cidades próximas. Neste sentido, o uso do jogo no ensino de Geografia não é válido apenas para simular propostas viáveis de produção e reprodução da cidade, mas, principalmente, para entender que as escolhas não são feitas de forma aleatória e que elas irão impactar diretamente o cotidiano de quem vive nas cidades. É esse ponto que conecta a prática do jogo com a necessidade de discussão sobre a cidadania.

No contexto brasileiro, Milton Santos (2007) descreve que a "cidadania mutilada" ocorre quando o cidadão é impedido de exercer plenamente seus direitos devido a limitações impostas pelas estruturas sociais e políticas. Ele ainda afirma que "a cidadania mutilada é a negação da cidadania integral" (Santos, 2007, p.135), sendo resultado de processos de exclusão que limitam o acesso ao espaço e aos serviços públicos. No SimCity 3000, pode-se observar com nitidez essa mutilação da cidadania de maneira simulada, a partir de decisões que priorizam o desenvolvimento econômico em detrimento da qualidade de vida dos cidadãos. Como na construção de usinas de carvão em áreas densamente povoadas, que embora resulte numa maior produção de energia, há um aumento na considerável poluição, o que consequentemente afeta diretamente a saúde e a satisfação da população próxima. Ou seja, priorizar o desenvolvimento industrial sem considerar as consequências ambientais, cria-se uma cidade onde o bem-estar de alguns é sacrificado em nome do progresso, esse tipo de decisão priva os direitos do cidadão.

O conceito de cidadania mutilada também se aplica à falta de acesso à educação, saúde e transporte de qualidade. Negligenciar essas áreas, cria um cenário onde os cidadãos são privados de exercer plenamente seus direitos, o que leva ao aumento crescente da criminalidade, da insatisfação e possivelmente no futuro colapso da cidade. Essa dinâmica reforça a importância do planejamento urbano equilibrado e da gestão responsável.

A cidadania é construída no espaço e precisa ter uma participação ativa na gestão desse espaço, participação em políticas públicas e principalmente na demanda por melhores serviços.

No SimCity 3000, a satisfação da população é um indicador direto da eficiência dos ajustes de impostos, leis e investimentos de infraestrutura.

Na visão de Milton Santos, "o espaço urbano deve ser uma construção coletiva, em que todos os cidadãos participam da criação e do uso" (SANTOS, 2007, p.89). No SimCity 3000, essa ideia é refletida pelos assessores que divulgam dados relacionados às necessidades da população, conseqüentemente para atingir essas necessidades deve-se manter um equilíbrio aos interesses da população com as necessidades econômicas da cidade.

O espaço propõe o local onde a cidadania se materializa e em função de sua configuração, estabelece-se o grau de inclusão ou exclusão dos cidadãos. Milton Santos aponta que "a cidadania é, em última análise, um direito ao espaço" (SANTOS, 2007, p.81), é esse direito que deve ser garantido para que a cidade seja verdadeiramente um lugar de todos.

3. CAPÍTULO II - O Potencial Pedagógico do SimCity 3000 no Ensino de Geografia: O Planejamento Urbano

O SimCity 3000 possibilita explorar vários temas e conceitos básicos de geografia com ludicidade, estimulando o interesse e a atividade do estudante nas aulas, possibilitando um maior entendimento dos assuntos abordados na disciplina. Breda e Picanço (2013, p.6) na sua fala "o uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem pode facilitar a compreensão dos conteúdos de forma mais interativa e engajadora", ressalta a ideia de que os jogos eletrônicos podem se tornar ferramentas que estão a favor do professor.

O jogo apresenta vários artifícios que podem ser explorados no ensino, tornando-o assim não só apenas um jogo de construção de cidades, mas uma ferramenta a favor do professor em sala de aula em articulação com os temas abordados pela geografia.

O jogo SimCity é de direito das Empresas Maxis e EA Games e a série SimCity vem sendo contemplada com várias versões, sendo a sua primeira projetada no ano de 1989. Foram lançadas seis versões do jogo: SimCity, SimCity 2000, SimCity 3000, SimCity 4, SimCity Societies e SimCity 5 (2013). Neste trabalho de conclusão de curso, será analisado o potencial pedagógico do Simcity 3000, lançado em 1999, o qual requer uma configuração mínima citada ao final da apostila no apêndice. A escolha desta versão do jogo apresenta uma dinâmica mais acessível quanto ao preço e aos requerimentos mínimos do computador. Para a aquisição do jogo é necessário comprá-lo pela Plataforma "GOG Galaxy" (o que demanda a criação de uma conta), sua faixa média de preço varia entre quarenta e oito reais a vinte reais (promoções). Sendo necessário apenas a compra de uma cópia digital, já que por ser um jogo antigo, o mesmo

não possui trava de chave de conta, ou seja, o jogo pode ser instalado em múltiplos computadores sem a necessidade de estar logado na conta principal que o jogo foi adquirido.

Um dos principais temas a ser abordado neste trabalho é o planejamento urbano, o qual pode ser interpretado como o uso da terra em sua função econômica, social, ambiental, institucional e cultural. O planejamento urbano estabelece um conjunto de ações das atividades urbanas podendo ser realizadas ou orientadas pelo mercado, assumidas pelo Estado. Milton Santos (1982), ressalta que os interesses e conflitos existentes na sociedade são refletidos a partir do planejamento urbano, que são moldados pelas forças políticas e econômicas que controlam o espaço.

Ao construir a cidade no jogo SimCity3000, o estudante trabalha criativamente com a diversidade de teorias a que é exposto em sala de aula, e pode criticamente traçar relações entre a realidade, concreta e pensada, em que se insere. Os estudantes são orientados a relacionar a base teórica, discutida na sala de aula e a construção da cidade virtual, como também discutir questões que envolvem o uso dos recursos financeiros, uso e ocupação do solo, valorização do terreno urbano, gasto público, zoneamento urbano, indústria e comércio.

3.1 Gestão Econômica no SimCity 3000: Reflexões para o Ensino de Geografia

Inicialmente o jogo propõe a escolha do ambiente físico que a cidade irá ser construída, fazendo assim, com que o estudante reflita as questões do espaço local, levando em consideração o relevo da região, onde ele terá que escolher o lugar mais favorável para a sua cidade crescer. Em seguida, é disponibilizado capital para o investimento inicial na construção cidade, inaugurando sua urbanização e oportunizando ao professor a mediação no processo de ensino-aprendizagem. Com o crescimento da cidade torna-se necessário pensar nas ações a serem tomadas para a sua prosperidade econômica e financeira. O jogo oferece uma série de estratégias nesse sentido, como a criação de um mercado comercial e industrial na cidade em expansão; situação propícia, por exemplo, para abordar temas relativos à organização e formação do espaço urbano, destacando os seus agentes produtores, ou a questão da constituição de uma rede urbana e sua influência regional.

A população pode ser abordada no jogo como indicador de progresso na cidade, pois de acordo com a felicidade e satisfação da mesma, o estudante terá uma base de seu gerenciamento, e assim poderá manter ou aumentar o número de pessoas que vivem em sua região. O descontentamento da população pode levar os moradores a migrarem para as cidades vizinhas mais atrativas, incitando o estudante a pensar em formas de implantar ideias que beneficiem a

população. Nesse caso, construções são propostas pelo jogo para a satisfação popular, num movimento em cadeia: escolas para a especialização da mão de obra aumentam o lucro nas fábricas e mercados e consequentemente trarão felicidade à população; construções de postos médicos, postos policiais, casas de oração, trarão maior bem-estar para os moradores. A partir daí, o professor poderá abordar temas como aumento populacional, migração, mão de obra especializada e sua influência no mercado, grau de escolaridade da população nas áreas urbanas, dentre outras questões geográficas.

Ademais, para que se faça boa gestão, o estudante no papel de prefeito precisa controlar os gastos da cidade, para isso, ele conta com a contribuição dos moradores para que a economia da cidade se mantenha estável. Essa contribuição em forma de impostos determina uma porcentagem de quanto será cobrado de cada imóvel contido na cidade. Assim, o aluno terá que ter um controle dos gastos, pois do contrário levará a cidade à falência. Como destaca Perrenoud (2000), a gestão é responsável pelos recursos públicos, principalmente pelos impostos, os quais são essenciais para garantir a sustentabilidade e o desenvolvimento das cidades. Questões como essas podem ser tratadas em sala de aula pelo professor se reportando a temas como a influência dos impostos para a economia da cidade, influência da política no crescimento da economia local, dentre outros.

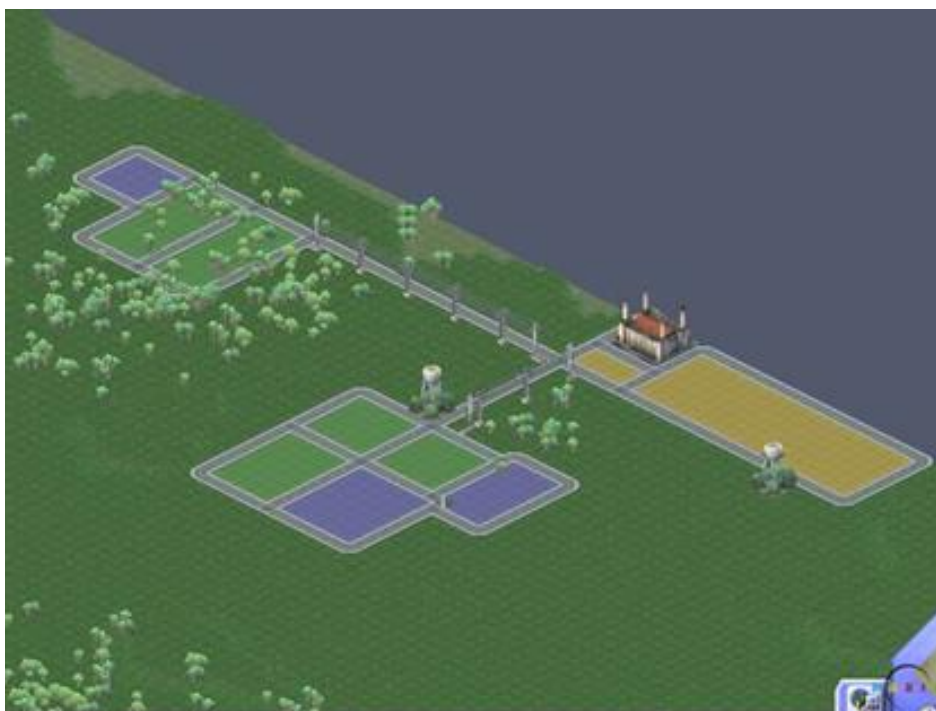
4. CAPÍTULO III - USANDO O JOGO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM

A apostila no apêndice deste trabalho, traz informações quanto a navegação por menus, informações de interface, comandos básicos e planejamento de aula básico. Este apêndice foi construído para aqueles que não estão familiarizados com as mecânicas do jogo e para fornecer suporte para o professor que deseja realizar este trabalho.

Criado um novo jogo no menu principal do SimCity 3000, coloque na dificuldade fácil, escolha a faixa de ano de 2000 e desative os desastres naturais. A cidade é inicialmente planejada com base na construção de estruturas básicas que atendem a população, tal como: energia e água, por seguinte, cabe construir ruas para que haja a circulação e a interação das zonas, através do loteamento a ser colocado nesse espaço. Entre os loteamentos há as zonas residenciais, comerciais e industriais, as quais podem ser subdivididas em alta, média e baixa densidade. Feldman (2005, p. 45) afirma que "o zoneamento é uma ferramenta crucial no planejamento urbano, pois determina o uso adequado do solo para diferentes finalidades e assegura o desenvolvimento equilibrado da cidade".

A figura 01 mostra o início do loteamento da cidade, com as zonas residenciais (verde), zonas comerciais (azul) e zonas industriais (amarelo).

Figura 01 - Loteamento das áreas



Fonte: Autoria Própria (2024)

Uma cidade necessita também de obras, com isso, é possível construir prédios públicos para atender a população, entre eles: distrito policial, corpo de bombeiros, cadeias, hospitais, bibliotecas, museus, parques, escolas e universidades. Todas as estruturas como obras/prédios públicos construídos dentro do jogo custam dinheiro e interferem no orçamento da cidade, assim a forma de ganhar de adquirir orçamento é através do crescimento da cidade, principalmente das indústrias, comércios e residências. Com isso há de se planejar para que haja um equilíbrio entre gasto e o recolhimento de impostos. Obras que a população de uma cidade precisa para satisfazer as suas necessidades, de acordo com a figura 02.

Figura 02 - Prédios Públicos



Fonte: Autoria Própria (2024)

Todas as estruturas como abastecimento de água, meio de transporte, obras/prédios públicos construídos dentro do jogo custam dinheiro e interferem no orçamento da cidade, assim o jeito de ganhar dinheiro é a partir do crescimento da cidade através das indústrias, comércios e residências. Com isso há de se planejar para que haja um equilíbrio entre gasto e o recolhimento de impostos.

Após a fase de planejamento de zoneamento, que envolve o estudo de gestão urbana, o momento é de definir modelos e traçar correlações com a base teórica trabalhada nas aulas. O estudante deve estar atento aos estágios de desenvolvimento e as implicações (facilidades e dificuldades) da legislação no crescimento da cidade.

A figura 03 apresenta a cidade, em processo de desenvolvimento que posteriormente com o passar do tempo no jogo, pode-se haver o desenvolvimento dessas áreas, formando um único espaço urbanizado, com as estruturas necessárias para que a cidade possa ir evoluindo. Ao inserir estruturas, obras e outros sistemas que são bases de uma cidade, será o momento que pode ser melhor observado o crescimento urbano. As diferenças entre os lugares são os resultados do arranjo espacial dos modos de produção particulares, seus valores dependem de níveis quantitativos e qualitativos dos modos de produção e da maneira da combinação, reforçando a especificidade dos lugares.

Figura 03 - Cidade em crescimento



Fonte: Autoria Própria (2024)

Piza (2016) afirma que o valor da terra é influenciado por sua localização e proximidade a centros urbanos e infraestruturas públicas, já que estas áreas oferecem maior acessibilidade e atraem mais investimentos. Ainda na figura 03 é possível observar as diferenças entre os lugares que são os resultados do arranjo espacial dos modos de produção particulares. O desenvolvimento varia quanto ao valor da terra e sua proximidade a estruturas/obras públicas. A terra mais próxima ao centro urbano e das principais obras públicas tende a ser mais valorizada. Isso ocorre porque essas áreas concentram acessos facilitados a transporte, empregos, serviços (educação, saúde, lazer), o que atrai atividades econômicas e moradores com maior poder aquisitivo. O resultado é uma concentração de investimentos e desenvolvimento nas áreas centrais, levando à disparidade em relação às áreas periféricas.

A concentração de infraestrutura e obras públicas no centro da cidade promove um desenvolvimento acelerado nessa região, enquanto áreas mais afastadas, geralmente com menos investimentos e infraestrutura, desenvolvem-se de forma mais lenta. Esse fenômeno é conhecido como desigualdade socioespacial, que é uma característica comum nas grandes cidades, especialmente em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. As regiões mais afastadas do centro, ou as periferias, tendem a apresentar menos infraestrutura, serviços públicos de baixa qualidade e, conseqüentemente, um menor valor da terra.

Figura 04-Gráfico de uso de tipo de energia



Fonte: Autoria Própria (2024)

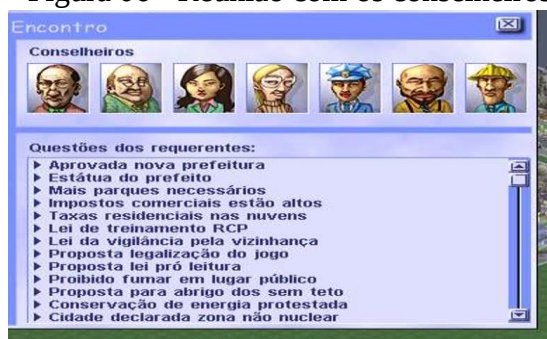
Figura 05-Mapa de densidade populacional



Fonte: Autoria Própria (2024)

Os gráficos representados nas figuras 04 e 05 vêm auxiliar o planejamento, pois nos remetem informações sobre vários dados da nossa cidade como a estimativa do uso da água, energia, população que trabalha por faixa de idade, expectativa de vida dos cidadãos etc. O estudante terá contato com gráficos lineares, de “pizza” e de barras com estimativas de 1, 10 ou até 100 anos. Este trabalho também abre portas à interdisciplinaridade, podendo trabalhar em conjunto com outras disciplinas, como por exemplo, a matemática (gráficos e organização financeira), Ciências (meio ambiente), Inglês e Espanhol (tradução e interpretação de textos).

Figura 06 - Reunião com os conselheiros



Fonte: Autoria Própria (2024)

A reunião com os assessores ajudará o prefeito nas informações importantes do presente. Os conselheiros presentes na figura 06, são especialistas que representam diferentes áreas da administração da cidade e fornecem relatórios, sugestões e alertas sobre seus respectivos setores. Isso permite que o prefeito tome decisões informadas. Cada conselheiro

está encarregado de uma área específica, como: o Meio Ambiente traz questões sobre a poluição, gestão de resíduos, qualidade do ar e da água, preservação de áreas verdes e impacto ambiental das indústrias; Lazer e Cultura que informa sobre a necessidade de espaços de lazer e cultura, como parques, estádios e teatros, os quais afetam a satisfação dos moradores e a qualidade de vida urbana; setor da Educação, a qual oferece dados sobre a necessidade de escolas, universidades, bibliotecas, além de indicadores de alfabetização e qualificação da população; setor da segurança que alerta sobre o nível de crime na cidade e a necessidade de policiamento, estações de bombeiros, prisões e estratégias de segurança pública. Mintzberg (2006) ressalta que os gestores precisam tomar decisões com base em informações detalhadas e específicas de diferentes áreas, pois o sucesso da administração depende da capacidade de integrar essas informações em um plano coeso.

O sistema de impostos e leis desempenham um papel crucial na gestão da cidade, permitindo que o estudante (no papel de prefeito) controle a economia, atraia novos moradores, empresas e mantenha a infraestrutura funcionando de forma de regular as atividades e comportamentos na cidade, além de garantir a ordem social e promover o bem-estar da população. As leis disponíveis no jogo permitem a implementação de políticas que podem influenciar tanto a economia quanto a satisfação dos cidadãos. Cada lei tem um impacto diferente, tanto em termos de custos para a cidade quanto em termos de satisfação dos moradores.

Ambos os sistemas podem ser encontrados na apostila no apêndice, a qual demonstra o funcionamento da interface e suas funções.

5.0 CONCEITOS BÁSICOS IMPORTANTES

5.1 Revisar orçamento

O dinheiro é escasso nos primeiros anos da criação da cidade, portanto, certifique-se de que os impostos não são muito baixos e que você não está gastando demais. Clique em "Orçamento" e aumentar os impostos residenciais e industriais para 8%. (Mantenha os impostos comerciais um pouco ou dois mais baixos, com 6-7%). Reduza também o financiamento em um ou dois pontos para todos os setores (educação, polícia, etc.) caso necessário, no entanto para as estradas, não é recomendado que se reduza seu orçamento, já às consequências podem criar novos problemas.

5.2 Planejamento da cidade no SimCity 3000

Planejamento é uma etapa de extrema importância para o desenvolvimento de uma cidade, ou seja, deve-se construir um plano que priorize a ideia de escolher locais que sejam próprios para as devidas estruturas e zonas, assim como o distanciamento entre as mesmas. Uma vez que os valores da terra são baixos, os terrenos se demonstram atraentes para a indústria e para o setor comercial inicial, no entanto esses valores tendem a subir conforme o crescimento da cidade, principalmente pelo fato de que com o surgimento de serviços e estruturas públicas (hospitais, escolas, bibliotecas, delegacias, porto de bombeiros) próximos às áreas comerciais, consequentemente haverá uma maior valorização do espaço por parte da proximidade com as estruturas e serviços públicos.

É importante construir estradas por todo o mapa, assim como formular um plano focado no sistema de transporte. Em certos momentos durante o desenvolvimento da cidade, será necessário construir pelo menos uma conexão rodoviária ou ferroviária com as cidades vizinhas para fortalecer o comércio e políticas externas, como também será necessário construir portos marítimos e aeroportos para o futuro.

5.3 Tributação e Receita

A população tende a reclamar caso retire os serviços que são financiados por receitas fiscais. A melhor estratégia é manter os impostos baixos o suficiente e estimular o crescimento econômico. Quando a cidade está apenas começando, é melhor manter as taxas de impostos em aproximadamente 8%. É interessante manter as taxas de impostos comerciais em alguns níveis menores, uma vez que o setor comercial precisa de mais estímulo durante o início da vida da cidade e ainda não contribui com muita receita tributária de qualquer maneira.

As taxas lhe concedem receita tributária suficiente para custear os custos iniciais de fornecimento de serviços básicos do governo e gerar lucro suficiente para alimentar o crescimento futuro. É possível complementar a receita tributária com decretos lucrativos, como o jogo legalizado e multas de estacionamento; venda de serviços de água, eletricidade ou lixo para cidades vizinhas. Todos esses meios alternativos de gerar receita vêm com certas desvantagens, então a maior parte da receita da cidade vem a partir de impostos.

Lembrando que nos primeiros anos da criação da cidade são os mais difíceis. Porque a população e as receitas fiscais também são baixas, e o impacto das flutuações naturais na economia será mais perceptível. É necessário aguardar e observar atentamente a receita

tributária, já que exige uma quantia suficiente para expandir a cidade e chegar ao ponto em que se está ganhando um lucro confortável todos os anos. Lagemann e Stein (2015), especificam que a tributação deve ser vista não apenas como uma fonte de receita, mas também como um instrumento de equilíbrio da arrecadação com o impacto sobre a população.

Com o passar do tempo, alguns peticionários, como a Câmara de Comércio, podem reclamar que as taxas de impostos são muito altas. É interessante dar atenção aos seus conselheiros a este respeito, eles tendem a ser mais imparciais do que os grupos de interesse que reclamarão mesmo quando as taxas de impostos forem baixas. Quanto mais desenvolvida a cidade se torna, há cada vez mais sentido em reduzir as taxas de impostos. Com uma maior população, as receitas fiscais serão muito maiores do que eram quando sua cidade era pequena. Quando o crescimento da cidade atinge seu ápice (começa a ficar sem terras), deve-se concentrar-se menos no crescimento e mais na otimização da qualidade de vida da população. A melhor maneira de fazer isso é manter os impostos baixos e promulgar decretos que tornem a cidade um lugar agradável para se viver.

6. CAPÍTULO IV: APLICAÇÃO DO SIMCITY 3000 E METODOLOGIA

Neste capítulo está direcionado a discutir temas relacionados ao desenvolvimento, planejamento urbano e cidadania para os estudantes do 6º ano do ensino fundamental II, usando o jogo “SimCity 3000” para aproximar o estudante com as teorias na prática. Descrevendo o processo e os resultados obtidos com o uso da metodologia aplicada na escola Colégio Progresso (escola particular), localizado em Araraquara.

O planejamento de aula foi montado para três turmas (611 com 30 alunos, 613 com 26 alunos e 615 com 26 alunos) e sua aplicação na escola teve início a partir de março até o fim de agosto. Dentre os acordos realizados na direção, o mais importante sendo o acesso para ministrar aulas, sendo acordado duas aulas por mês para cada turma (três turmas), ou seja, o professor titular José Alexandre Peiró (professor de geografia) que é o responsável pelas turmas, este concedeu permissão para que Mário Henrique de Mello Peiró, estudante da UNESP, pudesse ministrar a aula prática com o SimCity 3000 e debater com os estudantes sobre o jogo e sua conexão com a disciplina.

Como preparação e organização, foi importante se comunicar com a classe e impor regras que notificam o funcionamento da atividade, tendo o objetivo de manter um ambiente eficiente e controlável. Trabalhar com o SimCity 3000 exige a criação de um planejamento e

metas a serem atingidas, assim como a tabela a seguir que representa as metas das aulas registradas no Colégio Progresso de Araraquara.

Quadro 01: Registro das atividades e metas no Colégio Progresso

Aulas – Informática	Atividades desenvolvidas
18/03/2024 – Segunda-feira Uma aula - (50 minutos) Três classes - (Turmas: 611-613-615)	- Definição do relevo da cidade. - Implantação de uma usina de energia. - Implantação de uma estação de bombeamento de água ou de uma torre de água. - Construção de encanamentos subterrâneos. - Formação de zonas (loteamentos) industriais, residenciais e comerciais.
13/05/2024 – Segunda-feira Uma aula - (50 minutos) Três classes - (Turmas: 611-613-615)	- Implantação de impostos sobre cada setor. - Implantação de ligação através de estradas com outra cidade (escoamento da produção e fortalecimento do comércio). - Implantação de um ponto turístico na área comercial.
10/06/2024 – Segunda-feira Uma aula - (50 minutos) Três classes (Turmas: 611-613-615)	- Implantação de uma estação de bombeiros (cobertura de incêndios) - Expansão da cidade (zonas) e distribuição de água. - Implantação de uma área de aterro sanitário. - Implantação de um parque (lazer). - Implantação de leis na cidade (meio ambiente e transporte).

12/08/2024 – Segunda-feira Uma aula - (50 minutos) Três classes - (Turmas: 611-613-615)	- Adequação de impostos. - Expansão da cidade (zonas) e distribuição de água. - Implantação de uma estação policial (cobertura contra criminalidade) - Implantação de pontos de ônibus onde o tráfego se encontra intenso (transporte coletivo). - Implantação de uma escola. (cobertura educacional).
---	--

Fonte: Autoria Própria (2024)

7. REGISTROS E RESULTADOS DURANTE O TRABALHO DE PESQUISA

O trabalho foi realizado em três classes do ensino fundamental II, em específico os sextos anos. Cada aula foi planejada para ter uma duração de 50 minutos, uma aula sendo na sala de informática, a qual ocorreu a aula prática e uma aula que posteriormente foi usada para debates e avaliações de participação de conversas relacionadas a matéria e os conhecimentos utilizados dentro do jogo.

No dia 18/03/2024 foi demarcado pela primeira experiência do trabalho de pesquisa, onde os estudantes trabalharam em duplas na expansão da cidade dentro do jogo, adicionando uma usina elétrica (base a carvão) e organizaram o espaço no sentido de demarcar zonas residenciais, comerciais e industriais, que podem ser vistas na figura 07. Na figura 08, os estudantes selecionaram novas zonas e planejaram a expansão da rede de distribuição de água para garantir que as zonas possam desenvolver os novos bairros adequados

Na aula seguinte debateu-se a importância de um planejamento urbano que seja equilibrado em relação aos custos de orçamento da cidade, também discutiu-se sobre as dificuldades e dúvidas relacionadas às mecânicas do jogo que serão melhor discutidas nos pontos de interesse 7.1 e 7.2.

Figura 07 - Zoneamento residencial



Fonte: Autoria Própria (2024)

Figura 08 - Sistema de distribuição de água



Fonte: Autoria Própria (2024)

Figura 09 - Desenvolvimento das zonas conforme ao passar do tempo



Fonte: Autoria própria (2024)

Como Santos (1982) destaca, o planejamento urbano e as políticas públicas têm implicações diretas no desenvolvimento das cidades, influenciando o crescimento econômico e a qualidade de vida. A tributação e o orçamento da cidade possuem grande importância e devem ser equilibrados com cuidado, já que as taxas de impostos dos setores residenciais, comerciais e industriais impactam na atratividade de cada área. O aumento de impostos pode afastar empresas e moradores, enquanto reduções drásticas comprometem o orçamento da cidade.

A atividade listada no dia 13/05/2024 permitiu que os estudantes visualizassem os dilemas reais enfrentados por administradores públicos na gestão fiscal. Usando a apostila presente no apêndice como base, os estudantes puderam consultar este mesmo material de apoio

para terem uma melhor compreensão de como implantar e alterar os impostos de cada setor. A implantação de impostos em setores específicos foi um ponto central, permitindo aos estudantes refletirem sobre como diferentes taxas podem influenciar diretamente o desenvolvimento da cidade. Ao aumentar ou diminuir os impostos, eles perceberam o impacto nas receitas fiscais e na satisfação dos moradores e empresários, compreendendo que um equilíbrio entre tributação e crescimento econômico é essencial para uma gestão eficiente.

Em seguida, em 10/06/2024, os estudantes começaram a planejar a expansão da cidade, a partir da necessidade de garantir a segurança da população e proteger as áreas comerciais e residenciais. A estação de bombeiros e policiais foram posicionadas estrategicamente para cobrir o maior número de zonas possível, demonstrando aos estudantes a importância de uma infraestrutura pública bem distribuída para mitigar riscos e melhorar a segurança urbana. Carlos (2012) ressalta que a localização de serviços públicos essenciais, como no caso os bombeiros, têm um impacto direto na qualidade de vida dos moradores e na proteção dos espaços urbanos. Outro ponto trabalhado na aula foi a implantação de um aterro sanitário, essencial para a gestão de resíduos da cidade. Os estudantes tiveram que refletir sobre a melhor localização para o aterro, equilibrando a necessidade de manter a cidade limpa e saudável com o desafio de minimizar o impacto ambiental e evitar a desvalorização de áreas próximas. Como Piza (2016) destaca, "a localização e o gerenciamento adequado dos serviços públicos, afetam diretamente o valor das propriedades e a satisfação dos moradores.

As duplas também discutiram e aprovaram leis que incentivam o uso do transporte público para reduzir o tráfego e a poluição, além de leis que limitavam a poluição industrial para promover um ambiente melhor.

Figura 10 - Construção de obras públicas e desenvolvimento urbano



Fonte: Autoria Própria (2024)

No dia 12/08/2024 discutiu-se a importância de uma cobertura eficiente para a segurança pública, onde construir uma estação de bombeiros, policial e médica se tornou necessária para manter a prosperidade da cidade e da população. Eles observaram como a localização estratégica dessas estações pode afetar as regiões próximas, assim compreendendo-se que ao posicionar uma estação que em seu raio cobre parte central da cidade, possibilita que melhore e proteção de diversas zonas, evitando danos a propriedades da cidade ou falta de segurança e saúde.

Problemas como poluição e tráfego surgiram conforme o crescimento da cidade, políticas públicas e leis foram discutidas para ajudar a resolver o problema dos mesmos. Para contribuir com a resolução dos problemas, foi incentivado o transporte público e a limitação da poluição industrial a partir de leis, o que promoveu um desenvolvimento urbano mais sustentável. No jogo, eles viram como essas medidas afetaram positivamente a qualidade de vida e a saúde ambiental da cidade.

De acordo com Paulo Freire (1996), ensinar sempre tem os seus riscos e a constante busca pela aceitação dos recursos novos. Essa perspectiva é consolidada quando observamos os rumos que a educação e o ensino de Geografia têm buscado nos últimos anos. Os jogos no ensino de geografia se tornaram um recurso didático que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem de cada estudante de Geografia, trazendo uma nova proposta teórico-metodológica no Ensino da Ciência Geográfica.

O SimCity 3000 é ajuda a conduzir um avanço teórico no pensamento geográfico, já que a questão central trabalhada pelo jogo é discutir a maneira mais adequada que as sociedades utilizam o espaço e que, por sua vez, exige cada vez mais respostas consistentes do ponto de vista teórico-metodológico do estudante, que permitam, por sua vez, uma prática mais e mais voltada para a complexidade da vida contemporânea.

7.1 Debates em Sala de Aula

Na aula subsequente aos dias dedicados à aplicação prática na sala de informática, foi realizada uma sessão de debates de 30 minutos com os estudantes, focada nos desafios e problemas que surgiram nas cidades que eles estavam gerenciando no SimCity 3000. Esses debates tinham como objetivo principal incentivar os alunos a refletirem criticamente sobre as situações que enfrentaram durante o jogo, como déficits orçamentários, problemas de infraestrutura, insatisfação dos cidadãos, entre outros.

Durante os debates, cada dupla de estudantes apresentou os principais desafios encontrados em suas cidades, como crises econômicas, poluição, falta de serviços públicos

essenciais, ou descontentamento da população. A partir dessas informações, a turma discutiu em conjunto possíveis soluções viáveis para resolver esses problemas. Por exemplo, a cidade de uma dupla estava enfrentando uma crise financeira, o debate girou em torno de opções de como aumentar impostos, cortar gastos públicos, ou buscar empréstimos, considerando as consequências de cada decisão.

Além disso, os estudantes foram incentivados a pensar de forma estratégica e a considerar o impacto de suas escolhas a longo prazo. Como exemplo, a solução proposta envolvia o aumento de impostos, discutiu-se como isso poderia afetar a satisfação dos cidadãos e o desenvolvimento econômico da cidade. Se a solução envolvia cortes de gastos, foi debatido quais áreas deveriam sofrer esses cortes e como isso poderia influenciar a qualidade de vida na cidade.

Esses debates não só promoveram a troca de ideias e o desenvolvimento do pensamento crítico, como também ajudaram os estudantes a compreender a complexidade da administração pública e a importância de um planejamento urbano eficiente.

7. 2 Problemas Ocorrentes

No primeiro momento das aulas práticas, devido a animação da turma por uma atividade que não estão acostumados, resultou-se numa certa dificuldade de mantê-los atentos às explicações, no entanto com o decorrer das aulas, os estudantes foram se acostumando e ficando mais focados.

Algumas duplas já enfrentam problemas financeiros em caixa na sua prefeitura por gastarem mais do que arrecadam com os impostos (receita). Outra dificuldade que pode ser encontrada é a falta de costume de interagir com os controles e mecânicas do jogo, no sentido de ter dificuldade de navegar pelos menus ou usar certos comandos para realizar certas ações. No entanto, com o desenvolver das aulas, os mesmos foram se acostumando e desenvolvendo melhor suas cidades.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do SimCity 3000 no ensino de geografia proporcionou aos estudantes uma experiência prática, que foi fundamental para a assimilação de conceitos teóricos relacionados ao planejamento urbano e à administração pública. Ao longo deste trabalho, ficou claro que o uso dessa ferramenta digital facilita a compreensão de temas complexos de uma maneira

acessível e lúdica. No gerenciamento de uma cidade virtual, os alunos puderam vivenciar os desafios do planejamento urbano, desde a distribuição de zonas residenciais, comerciais e industriais até a administração de recursos financeiros, gestão de impostos e enfrentamento de crises urbanas.

Essa abordagem interativa revelou-se eficaz em promover um ambiente de aprendizagem ativo, onde os alunos eram os protagonistas de suas decisões, e essas escolhas tinham consequências imediatas no jogo, estimulando o pensamento crítico e a reflexão sobre o impacto de suas ações. Moran (2001) ressalta que a incorporação de tecnologias digitais na educação, como jogos eletrônicos, responde a uma necessidade crescente de reformulação dos métodos tradicionais de ensino, tornando-os mais dinâmicos e alinhados às demandas da era digital. No caso do SimCity 3000, essa adaptação foi bem-sucedida, pois os alunos não apenas se envolveram com a dinâmica do jogo, mas também internalizaram o processo de tomada de decisões, compreendendo as consequências de um planejamento mal estruturado e os desafios da gestão urbana estável.

O SimCity 3000 não só apoia os estudantes na geografia, mas sim pode-se conectar a outras disciplinas como matemática, inglês e espanhol, o que promove uma aprendizagem interdisciplinar. Durante as aulas, os estudantes tiveram que lidar com problemas típicos da administração pública, como a gestão do orçamento e a distribuição de serviços essenciais, questões que envolvem diretamente conceitos de matemática e economia. A análise de gráficos, como os de densidade populacional e uso de recursos, estimula habilidades analíticas, enquanto as discussões sobre leis e políticas públicas incentivaram o desenvolvimento de uma consciência cidadã crítica. Segundo Perrenoud (2000), é fundamental que a escola esteja na vanguarda da revolução tecnológica, preparando os estudantes para o mundo globalizado e digitalizado. O uso do SimCity 3000 responde a essa demanda ao oferecer uma ferramenta pedagógica que não apenas ensina conteúdos de geografia, mas também desenvolve competências socioeconômicas e políticas.

Durante o trabalho, os alunos trabalharam em duplas, o que promoveu a troca de ideias e a resolução conjunta de problemas. Esse trabalho em equipe foi essencial para que os alunos aprendessem a lidar com opiniões diferentes e negociassem soluções para os desafios que surgiam no jogo, seja na alocação de zonas ou na escolha das políticas públicas a serem implementadas. Conforme Breda e Picanço (2013), o uso de jogos no ensino de geografia tem o potencial de despertar um interesse espontâneo dos alunos, facilitando o processo de ensino-aprendizagem e promovendo o protagonismo do estudante.

A aplicação do SimCity 3000 evidenciou a importância de um planejamento urbano equilibrado e organizado, que considerasse as necessidades da população e a sustentabilidade a longo prazo. Durante o jogo, os estudantes enfrentam questões como a escassez de recursos e o impacto ambiental da urbanização, tendo que tomar decisões sobre onde construir usinas de energia, como distribuir a água e quais áreas deveriam ser preservadas. Essas discussões, além de reforçar conceitos de geografia física e humana, contribuíram para o desenvolvimento de uma consciência ambiental, essencial para formar cidadãos mais críticos e responsáveis. A experiência prática proporcionada pelo jogo ajudou os estudantes a perceberem como decisões equivocadas podem gerar problemas graves, como o aumento da poluição ou a desvalorização de áreas urbanas, e como soluções criativas e bem planejadas podem melhorar a qualidade de vida da população. Recordando-se que o Sim City 3000 é uma ferramenta a favor do docente, mas seu mérito sempre é devido ao planejamento e estratégias desenvolvidas pelo próprio professor.

O SimCity 3000 é uma simulação próxima da realidade, onde erros e acertos têm consequências visíveis, proporcionando uma aprendizagem autêntica. A possibilidade de testar diferentes estratégias de gestão e observar seus resultados imediatos foi um dos fatores que mais motivou os estudantes. Conforme Moran (2001), as tecnologias digitais, quando bem integradas ao currículo, têm o poder de transformar a educação, tornando-a mais participativa e adaptada às necessidades do mundo contemporâneo.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREDA, T. V; PICANÇO J. L. O uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem na geografia escolar. In: **Encontro de Geógrafos da América Latina**, 14., 2013, Lima. Anais... Lima, 2013.

CARLOS, A. F. A. A “Geografia Urbana” como disciplina: uma abordagem possível. **Revista do Departamento de Geografia** – USP, Volume especial 30 anos, 2012.

FELDMAN, S. **Planejamento e zoneamento: São Paulo, 1947-1972**. Edusp, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: EGA, 1996.

LAGEMANN, E; STEIN, N. B. A tributação das heranças no RS: fonte de receita ou de justiça social?. **Porto Alegre**, 2015.

LOYOLA, G. F. Me adiciona.com Ensino da Arte + Tecnologias Contemporâneas + Escola Pública. 2009.

MINTZBERG, H. **Managing**. São Paulo: Elsevier, 2006.

MORAN, J. M. Como utilizar a internet na educação. **Ciência da Informação**. v.26, n. 2, maio./agosto. 1997. Porto Alegre, 1997.

MORAN, J. M. **Novos desafios na educação**: a internet na educação presencial e virtual. Saberes e linguagens de educação e comunicação, v. 1, p. 19-44, 2001.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PIZA, J. T. A importância do valor da terra. **AgroANALYSIS**, v. 36, n. 5, p. 47-47, 2016.

SANTOS, B. S. **O estado, o direito e a questão urbana**. Revista Crítica de Ciências Sociais, 1982. 5p.

SANTOS, M. In: TENDLER, S. **Encontro com Milton Santos – ou o mundo global visto do lado de cá**. Ano: 2006. Cor, DVD. Direção: Silvio Tandler.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. Edusp, 2007.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**. Record, 2023.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo**: Globalização e meio técnico-científico e informacional. 5. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013.

SANTOS, M. **Território e sociedade**: entrevista com Milton Santos. 2000.

SARTORI, Ademilde Silveira; SOARES, Maria Salete Prado. **Concepção dialógica e as NTIC**: A educomunicação e os ecossistemas comunicativos. Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.usp.br/nce/wcp/arq/textos/86.pdf>>.

APÊNDICE



Autoria própria (2024)

1. Objetivo do Trabalho

Este trabalho tem por finalidade introduzir os alunos da 6ª série do ensino fundamental dois, os princípios do planejamento urbano dentro da disciplina de Geografia

O que é planejamento urbano?

De forma simples podemos dizer que é o ato de organizar e planejar o espaço geográfico (natural e humano) para alcançar uma melhor qualidade de vida aos cidadãos.

2. O que é o SimCity?

É um software que simula cidades. Nele é possível encontrar todas as situações de uma cidade real. Nele o aluno é o prefeito da cidade e cuidará de vários setores: o comércio, indústrias, residências, segurança, lazer, transporte, economia, leis e meio ambiente, etc.

2.1 Tradução

O jogo base vem traduzido em inglês e não possui tradução para português oficial. Para adicionar a tradução em português deve-se entrar no site: <https://www.centraldetraducoes.net.br/2004/01/traducao-do-simcity-3000-pc.html> e fazer a instalação da tradução.

Instalação da tradução: Dê um duplo clique no arquivo .exe e acompanhe as instruções na tela.
- Caminho da Instalação - (Plataforma GOG) - C:\Arquivos de Programas (x86)\GOG Galaxy\Games

Procedimento de aula

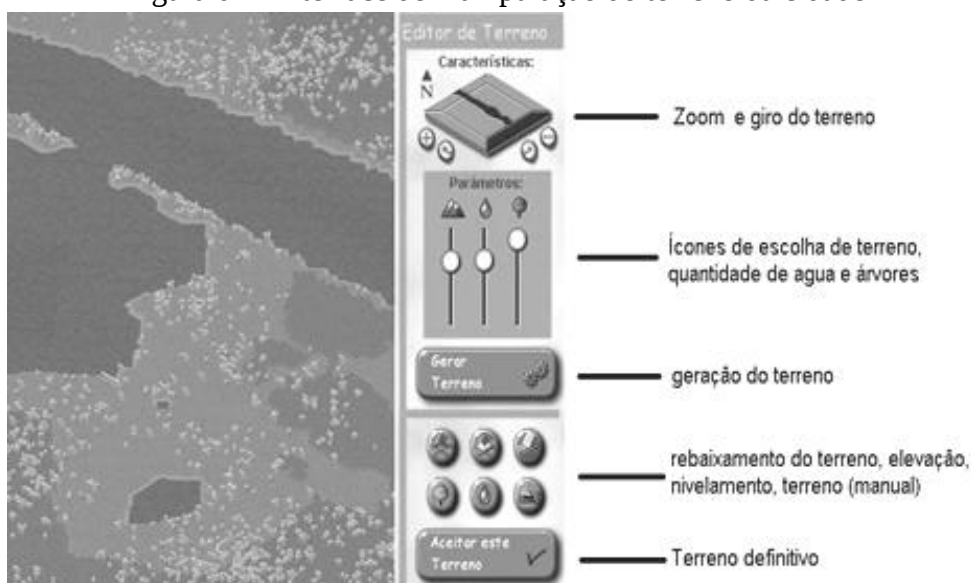
- Os alunos trabalharão em duplas.
- A cada aula o professor será o intermediador e os alunos terão objetivos a cumprir na sua cidade. Assim os alunos terão que trabalhar em conjunto para solucionarem os problemas que poderão vir a surgir, além de serem bons administradores, pois trabalharão com a arrecadação de impostos e criação de obras para melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos. A partir daí o planejamento urbano se torna fundamental.
- As aulas serão uma vez por mês (1 aula – 50 minutos).

3. Conhecendo a interface e os comandos do simulador.

Antes de a cidade surgir, é possível você preparar o terreno inicial. Como pode ser observado na figura 01. Aqui poderá escolher se o terreno será mais montanhoso ou com planícies ou ainda misto.

O planejamento do relevo de sua cidade é importante, pois este influenciará diretamente na vida de seus futuros cidadãos

Figura 01 - Interface de manipulação do terreno da cidade

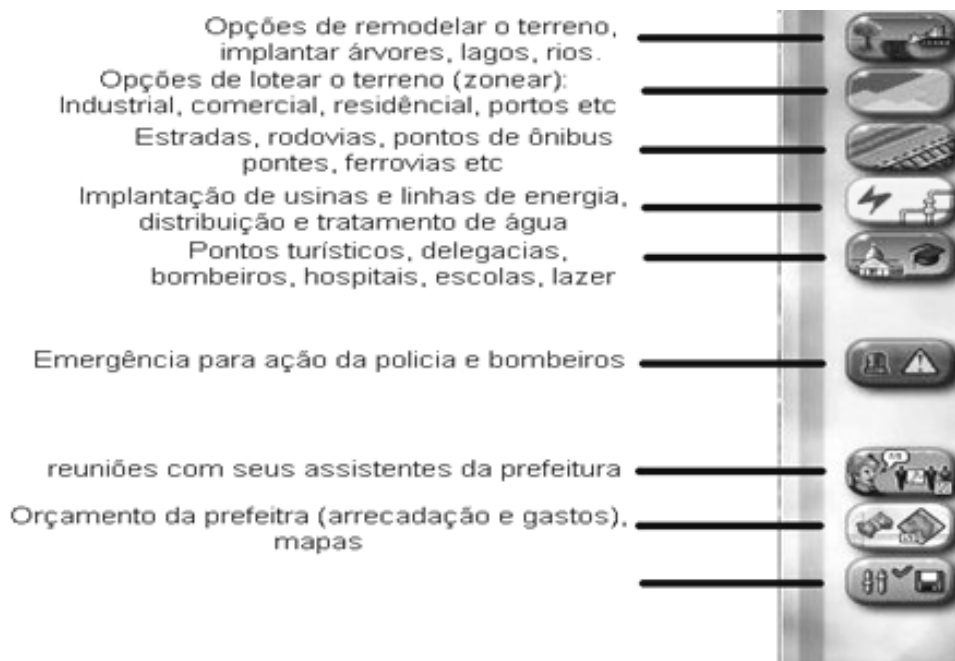


Fonte Autoria Própria (2024)

4. Interface Principal

A figura 02 a seguir apresenta as principais funções para manuseio do simulador.

Figura 02 - Funções dos ícones dentro do jogo



Fonte: Autoria Própria (2024)

5. Os impostos

Através do ícone de orçamento da prefeitura você terá acesso a outras informações importantes.

A planilha a seguir (Tabela 01) é de extrema importância para o andamento de suas obras, a receita da cidade. É necessário que haja o controle de seus gastos para que sua receita não seja negativa, ou seja, a arrecadação de impostos seja menor que seus gastos. O ideal é encontrar o valor de arrecadação que supra seus gastos e suas obras futuras, mas que não sufoque os seus cidadãos, pois eles poderão reclamar dos altos impostos e até deixar a sua cidade.

Tabela 01 – Planilha de despesas e receitas

Orçamento		Despesas	Receita	
1991 Orçamento Maio 1991	Ajuste:	Receita até a presente data	Estimativa de final de ano	Consel- heiros:
Normas		1841 \$	5.729 \$	
Acordo de vizinhos		0 \$	0 \$	(?) Leis, acordos
Acordo comercial		0 \$	0 \$	(?)
Tarifas de trânsito		3.442 \$	10.706 \$	
Alívio de desastre		0 \$	0 \$	
Imposto residencial	7	25.374 \$	93.494 \$	(?) Impostos
Imposto comercial	5	11.148 \$	31.588 \$	(?)
Imposto industrial	7	12.331 \$	42.875 \$	(?)
Receita até a presente data		54.136 \$	184.392 \$	Impostos arrecadados
Receita estimada				
Despesa até a presente data		-59.854 \$	-176.630 \$	Gastos
Despesa estimada				
Fluxo de caixa até a presente data		-5.718 \$	7.762 \$	Saldo Positivo ou Negativo
Fluxo de caixa estimado				
Fundos atuais			23.788 \$	
Fundos do final do ano			31.550 \$	

Fonte: Autoria Própria (2024)

6. As leis

Através da implantação de leis na cidade, estas poderão lhe auxiliar no comando e organização da cidade. Vale lembrar que cada lei implantada oferece gastos na sua manutenção, com exceção, das leis de multa de trânsito, liberação de cassinos, que oferecem recursos à prefeitura.

Poderá perceber que nunca uma lei irá satisfazer totalmente a população, alguns cidadãos serão contrários a uma determinada lei. Parte do prefeito a decisão de manter ou revogar a lei em questão. A tabela 02 a seguir dá exemplos de leis que estão implantadas em uma determinada cidade.

Tabela 02 – Tabela de leis da cidade

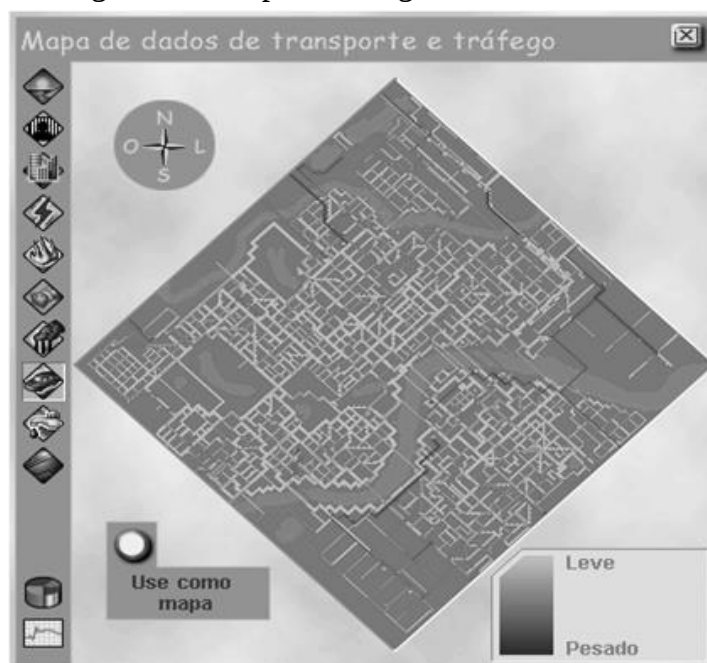
Normas	
Lei	Custo mensal atual
☒ Conservação de água	-74 \$
☒ Conservação de Energia	-10 \$
☐ Iluminação de escadas	-36 \$
☒ Medidores de água obrigatórios	-19 \$
Secretário HEA	
☐ Treinamento comunitário de RCP	-10 \$
☐ Clínicas grátis	-31 \$
☐ Esporte infantil	-22 \$
☐ Zona não nuclear	-8 \$
☐ Pró leitura	-67 \$
☐ Proibição de fumar em local público	-186 \$
Total mensal 383 \$	

Fonte: Autoria Própria (2024)

7. Os Mapas

Os mapas ajudam a prefeitura a fazer uma leitura global de várias situações na cidade. Por exemplo, visualizar as ruas de maior tráfego, áreas com maior índice de criminalidade, áreas de com maior índice de poluição etc. A figura 03 abaixo retrata a situação de tráfego intenso em algumas ruas.

Figura 03 – Mapa de tráfego das ruas da cidade

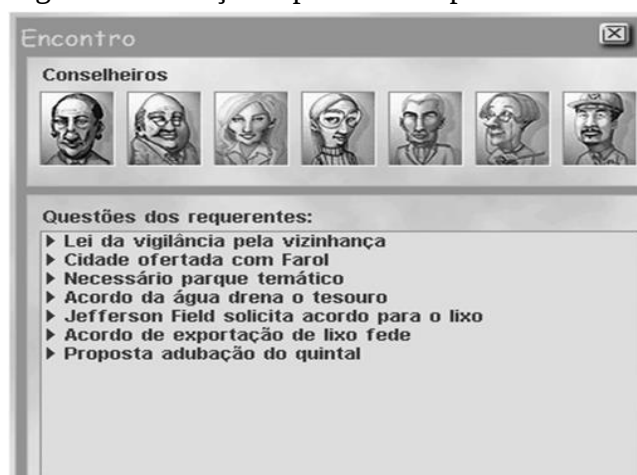


Fonte: Autoria Própria (2024)

8. Reunião com assessores (conselheiros)

A reunião com os assessores ajudará o prefeito nas informações importantes do presente. Cada assessor cuida de uma área específica: Meio-ambiente, lazer, educação, segurança, energia, etc. As informações devem ser sempre analisadas pelo prefeito, pois estas trazem oportunidades, reclamações, setores problemáticos, elogios, etc. A figura 04 a seguir mostra algumas notícias apresentadas pelos assessores.

Figura 04 – Petições apresentadas pelos assessores

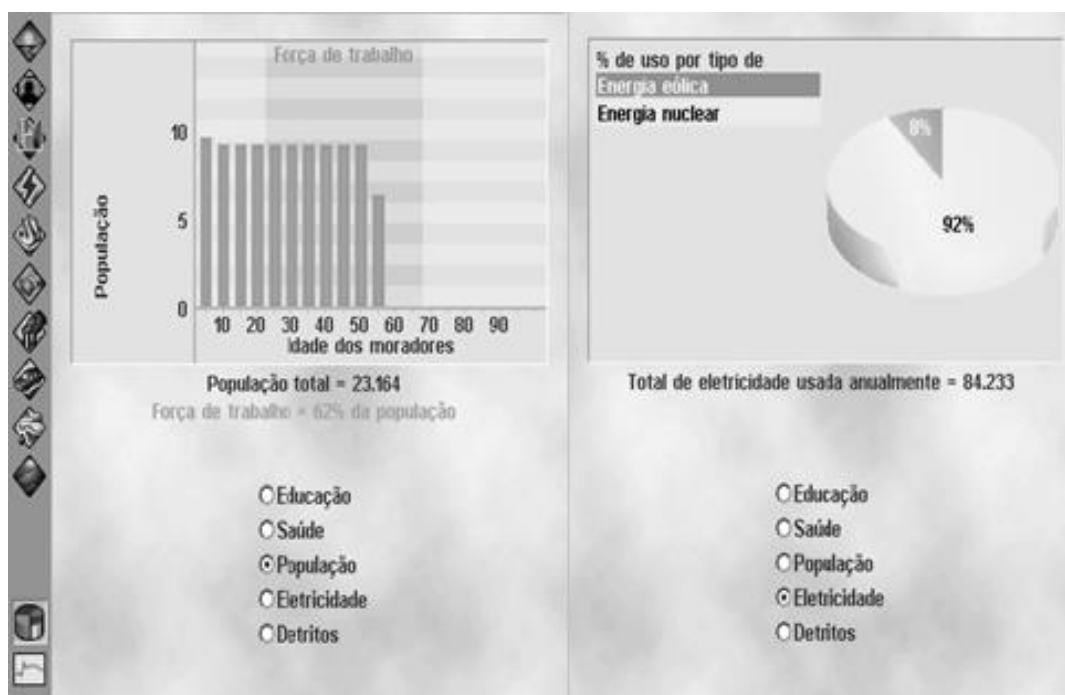


Fonte: Autoria Própria (2024)

9. Os Gráficos

Os gráficos vêm auxiliar o planejamento, pois nos remetem informações sobre vários dados da nossa cidade como a porcentagem do uso da água, energia, população que trabalha por faixa de idade, expectativa de vida dos cidadãos etc. O aluno terá contato com gráficos lineares, de “pizza” e de barras com estimativas de 1, 10 ou até 100 anos. Segue o exemplo de gráficos trabalhados (Gráfico 01):

Figura 05 – Gráficos de Força de Trabalho e Uso de Energia



Fonte: Autoria Própria (2024)

10. A interdisciplinaridade

Este trabalho abre portas à interdisciplinaridade, podendo trabalhar em conjunto com outras disciplinas, como por exemplo, a Matemática (gráficos) e Ciências (meio ambiente).

O SimCity 3000 oferece inúmeras ferramentas onde o aluno irá descobrir o prazer do planejamento urbano.

A seguir podemos visualizar (Figura 06) o exemplo de uma cidade gerenciada no software; a animação do cenário em tempo real deixa os alunos muito motivados, lembrando que as situações que ocorrem no dia-a-dia são simuladas no jogo. Dessa maneira temos a união do lúdico com a disciplina de geografia, tornando assim o assunto em questão muito mais agradável e divertido.

Figura 06 – Vista parcial de uma cidade em tempo real



Fonte: Autoria Própria (2024)

11. Aulas / objetivos

A cada aula os alunos terão objetivos a cumprir, gerenciados pelo professor. Após a cada aula o professor durante sua aula (15 a 30 minutos) fará um debate com os alunos discutindo as situações presentes, discutindo ações, problemas surgidos, soluções viáveis, etc. Desta forma os alunos poderão perceber a importância do ato de planejar.

1ª aula: O início da cidade

Definir o relevo da cidade.

Implantar uma usina de energia.

Implantar uma estação de bombeamento de água ou uma torre de água.

Construir encanamentos subterrâneos.

Estabelecer zonas (loteamentos) industriais, residenciais e comerciais.

Estabelecer a porcentagem de impostos sobre cada setor.

2ª aula:

Expandir a cidade, lotear.

Fazer a expansão de encanamentos.

Fazer ligação através de estradas com outra cidade.

Averiguar saldo da receita (impostos/gastos).

Implantar um ponto turístico na área comercial.

3ª aula:

Implantar uma estação de bombeiros (caso esteja com bom saldo no orçamento).

Expandir a cidade e encanamentos.

Estabelecer uma área afastada para o Lixão da cidade.

Implantar um parque (lazer).

Implantar outra estação de bombeiros (verificar orçamento)

4ª aula:

Verificar impostos se estão adequados aos cidadãos.

Verificar mapas de poluição, criminalidade, incêndios etc.

Expandir cidade / encanamentos.

Implantar delegacia. (verificar orçamento)

Implantar pontos de ônibus (verificar mapa de tráfego)

Implantar uma escola. (verificar orçamento).

5ª aula:

Verificar impostos se estão adequados aos cidadãos.

Verificar mapas de poluição, criminalidade, incêndios etc.

Expandir cidade / encanamentos.

Implantar um hospital.

Implantar árvores (arborizar áreas com alto índice de poluição).

Implantar parques.

6ª a 10ª aula:

A partir deste momento os alunos decidirão os passos a seguir no planejamento de suas cidades. Eles já aprenderam a manusear o software e poderão eles próprios tomarem suas decisões sobre os problemas a serem solucionados. O professor poderá estar orientando neste momento.

Créditos e Configurações Mínimas:

Apostila

Elaboração: **Mário Henrique de Mello Peiró.**

Requisitos mínimos do Sistema para uso do software:

Sistema operacional: Windows

95/98/ME/2000/XP/Vista

Processador: 200 MHz

Memória RAM: 32 MB

Disco Rígido: 258 MB de espaço livre

Placa de vídeo de 2 MB