

Cidade sustentável

Tópico: trabalho de equipa, sustentabilidade, ambiente, poluição, gestão financeira, interdependência

Introdução

À medida que o mundo continua a procurar um crescimento económico contínuo, o nosso ambiente natural continua a degradar-se. A acelerada taxa de extração de recursos naturais e a destruição de habitats para o rápido crescimento da população já não são sustentáveis. Os níveis de poluição também estão a aumentar constantemente, as pessoas estão continuamente insatisfeitas e cerca de 1,3 mil milhões de pessoas vivem num estado de pobreza multidimensional. É necessário mudar a nossa forma de viver e desenvolver um plano para atingir uma forma mais sustentável de atender às nossas necessidades e garantir um futuro para as novas gerações. Uma vez que as cidades são um importante centro para a economia e albergam cerca de 68% da população mundial, é importante aprender a administrá-las de forma sustentável e, dessa forma, atingir um equilíbrio entre consumo, poluição e manutenção do ambiente natural. A sustentabilidade não é apenas relativa à proteção dos recursos naturais, mas é também uma ampla disciplina que conjuga ecologia, economia, política, desenvolvimento social e psicologia, entre outros. É urgente que a sociedade se torne mais consciente do seu impacto no meio ambiente e sobre si mesma e de se libertar dos métodos de self-service, para que as pessoas se tornem mais felizes.



Figure 1. O cenário da cidade sustentável desafia os estudantes a colaborar para o enriquecimento da qualidade de vida.

Contexto

Neste cenário, os alunos criam, com recursos limitados, uma cidade tão sustentável quanto possível. Este cenário possui três papéis diferentes, sendo que cada um deles

INTELLECTUAL OUTPUT 3. Conteúdo de apoio educativo dirigido aos instrutores

Guia de aprendizagem para atividades HERA

tem uma área de responsabilidade específica. Neste cenário, um gestor financeiro, um especialista sobre o meio ambiente e o presidente da câmara precisam de chegar a um orçamento conjunto e cooperar quanto ao planeamento da cidade.

O objetivo é criar uma cidade "ideal": rica, sustentável, segura, sem poluição e com alto índice de felicidade. Isso requer um planeamento completo, com um equilíbrio preciso e colaboração entre os participantes, já que o cenário é idealizado especificamente para definir objetivos (para cada papel) que introduzem dependências entre as atividades dos jogadores para atingir um objetivo comum. Conseguirão os jogadores colaborar para criar um resultado exemplar?

Segue-se a descrição dos papéis:

Papel 1: Gestor Financeiro

O gestor financeiro é responsável por gerir as receitas e despesas da cidade, e deve desenvolver o comércio e as indústrias, para criar um rendimento estável para a cidade. Este rendimento será a base para o desenvolvimento da cidade e do trabalho dos outros participantes. O gestor financeiro tem a capacidade de construir e demolir edifícios comerciais e industriais, sendo que cada categoria gera resultados monetários diferentes. O objetivo é encorajar o jogador a usar os dois tipos de estruturas e aumentar a imersão no jogo.

Uma cidade ideal tem água, solo e ar limpos, alta empregabilidade e moradores felizes.

Pode parecer tentador ignorar todos estes fatores, mas para conseguir gerar receitas, o gestor financeiro deve ter em mente os danos ambientais e a felicidade dos trabalhadores, caso contrário pode correr o risco de ser prejudicado por outros representantes da cidade, que têm a capacidade de destruir projetos insustentáveis. O sucesso do gestor financeiro depende do sucesso de outros jogadores. Por exemplo, sem a cobertura elétrica adequada, a cidade não pode gerar receitas. Assim, o gestor financeiro conta com a



Figure 2. Os estudantes começam a trabalhar numa cidade pequena, mas funcional que necessita de ser melhorada no sentido de padrões de sustentabilidade.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



INTELLECTUAL OUTPUT 3. Conteúdo de apoio educativo dirigido aos instrutores

Guia de aprendizagem para atividades HERA

infraestrutura criada pelo especialista sobre o meio ambiente para ter mais espaço para negócios e energia elétrica. Para atingir os objetivos desejados, o trabalho em equipa é fundamental.

Papel 2: Especialista sobre o meio ambiente

O especialista sobre o meio ambiente assume um papel de fiscalização. Ele é responsável pelo bem-estar ambiental e pela sustentabilidade da cidade. O seu objetivo é providenciar à cidade uma infraestrutura e gerir a rede elétrica e os níveis de poluição. Desta forma, o especialista sobre o meio ambiente precisa de acompanhar o trabalho do gestor financeiro e do presidente e garantir que este é ecologicamente correto, pois as suas decisões afetam a sua capacidade de atingir os seus objetivos pessoais. Um exemplo são os baixos níveis de poluição. Se os outros jogadores exagerarem na construção de edifícios, os níveis de poluição aumentam e isso torna difícil atingir os objetivos ambientais. Para reforçar a sustentabilidade, o especialista sobre o meio ambiente tem a capacidade de eliminar tudo aquilo que entre em conflito com seus objetivos. Além disso, as responsabilidades do especialista sobre o meio ambiente incluem a construção da infraestrutura, fornecimento da cobertura elétrica à cidade e expansão da cidade com a construção de estradas, o que influencia, por sua vez, o desenvolvimento da cidade, o seu tamanho, e a sua capacidade de gerar lucro.

Papel 3: Presidente da Câmara

O presidente da Câmara é o responsável pela gestão social, devendo olhar pelo bem-estar dos habitantes da cidade e garantir a sua felicidade, saúde, segurança, educação e diversão. Deve providenciar habitação, negócios, serviços e cultura aos seus cidadãos, assim como diminuir os níveis de criminalidade. Para além disso, um cidadão feliz necessita de riqueza e de um ambiente livre de poluição, o que leva o presidente a trabalhar com seus colegas representantes para atingir os seus objetivos. Para evitar que o gestor financeiro domine o cenário da cidade com o propósito de simplesmente enriquecer, o presidente tem a capacidade de demolir as indústrias que não seguem as diretrizes de sustentabilidade e de proibir o gestor de atingir os seus objetivos pessoais.

INTELLECTUAL OUTPUT 3. Conteúdo de apoio educativo dirigido aos instrutores

Guia de aprendizagem para atividades HERA

No entanto, deve garantir um equilíbrio entre os objetivos sustentáveis e os pessoais, não descurando a capacidade de a cidade de gerar receitas. Caso contrário, podem não existir fundos suficientes para construir casas, serviços públicos e edifícios culturais. A maioria dos objetivos precisam de uma alta percentagem alta para serem atingidos (90%), para encorajar o jogador a pensar bem sobre todos os aspectos e experimentar as diferentes opções que o HERA oferece. O trabalho em equipa é fundamental para ser bem sucedido e encontrar um equilíbrio preciso entre os objetivos pessoais e os propósitos dos outros jogadores, sem que haja conflito de interesses.

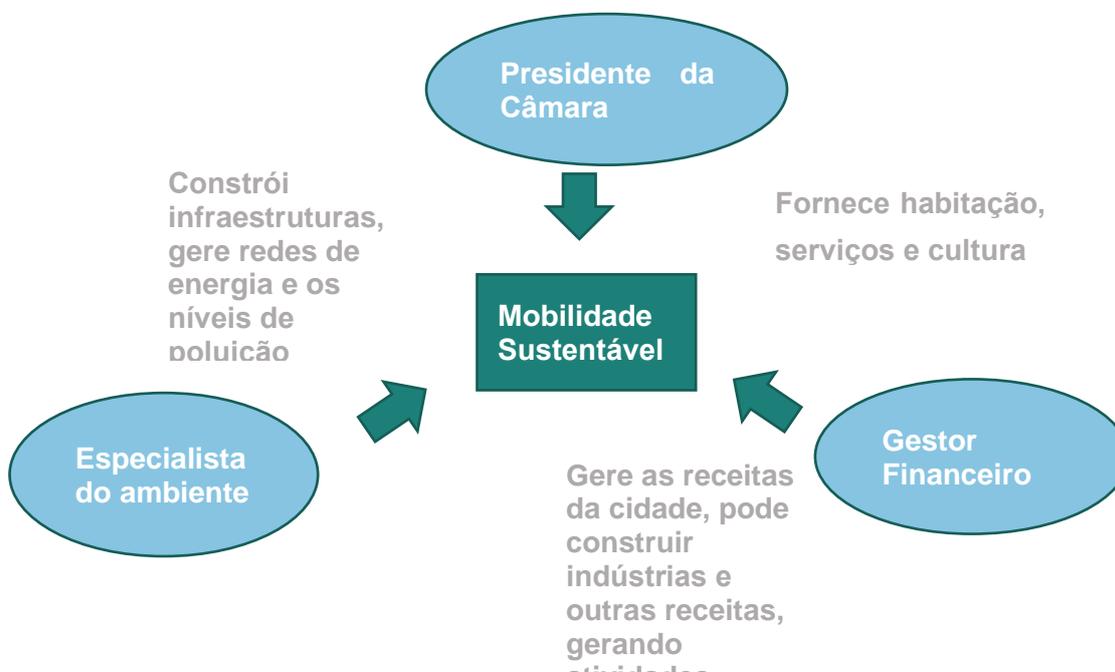


Figura 3. Papéis, ações e dependências.

Objetivos de aprendizagem

Após a conclusão da atividade, os alunos irão:

- Compreender as conexões entre os aspectos ambientais, sociais e económicos do quotidiano.
- Perceber como alcançar a cooperação entre diferentes partes com diferentes objetivos e necessidades.

INTELLECTUAL OUTPUT 3. Conteúdo de apoio educativo dirigido aos instrutores

Guia de aprendizagem para atividades HERA

- Desenvolver competências relativas a adotar uma abordagem integradora na pesquisa de gestão de cidades e questões ambientais relacionadas.
- Criar as condições necessárias para enfrentar os desafios que a sociedade moderna e as mudanças ambientais representam para o setor público e privado.

Pré-requisitos

Os alunos precisam de ter conhecimentos básicos sobre conceitos relacionados com o desenvolvimento sustentável.

Público-alvo

O desenvolvimento sustentável é um objetivo que só poderá ser alcançado através da colaboração entre cientistas, engenheiros e economistas com conhecimentos diversos e complementares. O cenário é de interesse dos alunos de todas as disciplinas acima mencionadas.

Conceitos fundamentais

- **Sustentabilidade:** Estimular a tomada de decisões no que diz respeito à proteção ambiental e ao impacto das atividades humanas no ambiente em redor, tanto a curto como a longo prazo.
- **Gestão da cidade:** Discutir sobre aquilo que uma cidade funcional precisa e como se podem gerir todos esses aspectos.
- **Impacto ambiental e poluição:** Ver como pode ocorrer nas cidades, como afeta a população e algumas das soluções que podem ser adotadas.
- **Interdependência:** Um elemento essencial para o desenvolvimento sustentável, onde a dinâmica encoraja a colaboração, confiança e aliança, mais do que a competitividade e a dominação.



Figura 4. Os estudantes precisam abordar questões relacionadas com a poluição.

INTELLECTUAL OUTPUT 3. Conteúdo de apoio educativo dirigido aos instrutores

Guia de aprendizagem para atividades HERA

- **Índice de felicidade:** Bem-estar dos cidadãos e a sua relação com o meio envolvente. Quais são os aspetos que ajudam a criar uma comunidade próspera.
- **Competências transversais:** Colaboração, comunicação, pensamento crítico, resolução de problemas.

Descrição do cenário

O objetivo geral é criar uma cidade "ideal", ou seja, uma cidade próspera, sustentável, segura, livre de poluição e com altos índices de felicidade.

O desenvolvimento sustentável não pode ser implementado de forma eficaz se as várias partes do governo agirem separadamente ou se algumas delas estiverem à procura de lucros individuais. Ter sucesso na sustentabilidade exige conhecimento de várias áreas, e é necessário que se entendam as relações entre os vários atores da vida urbana e o impacto ambiental de cada um deles. Todas as partes têm que trabalhar juntas para criar uma cidade saudável e agradável para todos.

Isto pode ser alcançado começando com o delinear de uma estratégia abrangente e ordenada para o desenvolvimento da cidade. Através do planeamento, e de uma visão crítica sobre os pontos fracos, evitam-se projetos defeituosos e estagnação no processo de implementação. A escolha da solução será determinada pelas características locais da cidade, incluindo a sua dimensão, população, rendimento e paisagem. O plano pode ser ajustado ao longo do jogo. Este cenário exige boas competências analíticas, pensamento inovador e crítico e capacidade de estabelecer compromissos.

Os alunos devem entender que uma cidade sustentável não pode ser alcançada apenas por um jogador que domina o cenário para fins pessoais (existem vários exemplos deste tipo de atitude no mundo real). A chave é trabalhar em conjunto e criar interdependência entre os papéis. Aqui, esperamos estimular a mentalidade sustentável e mostrar a importância da interdependência em vez de formas de atuação competitivas e co-dependentes. Se a atividade for feita corretamente, ajuda a aliviar a carga de trabalho de cada representante e torna-se possível alcançar um ambiente de convivência agradável para todos, inclusive para os próprios representantes que presumivelmente residem na área.

INTELLECTUAL OUTPUT 3. Conteúdo de apoio educativo dirigido aos instrutores

Guia de aprendizagem para atividades HERA

Uma possível solução é usar planaltos pré-construídos para estabelecer um parque eólico. Esta é uma alternativa verde, em comparação com a produção de energia nuclear ou baseada no carvão, e aproveita as áreas ventosas (outra vantagem é também localizar-se fora do centro da cidade). Algum tipo de energia também pode ser produzido por estações de reciclagem. No entanto, todos os aterros de lixo devem ser instalados nos arredores

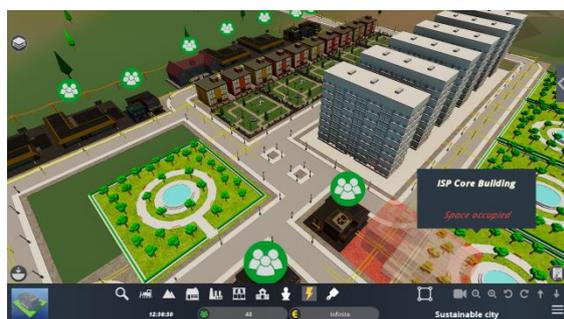


Figura 5 .Os estudantes têm muita flexibilidade para introduzir serviços que respondam às necessidades dos habitantes.

das cidades. Uma vez que as fábricas geram poluição, é importante ter estações de tratamento de água, solo e ar. As áreas industriais e residenciais devem ser separadas para manter a população longe de produtos químicos potencialmente perigosos. Embora os recursos hídricos não interajam com os poluentes diretamente no jogo, não é aconselhável construir indústrias nas margens deles, devido ao potencial de contaminação que existiria na vida real. Para além dos impactos químicos, tal também reduziria o valor do meio envolvente. As áreas naturais devem ser mantidas limpas e acessíveis ao público, funcionando como espaços de ecossistema culturais. Essas áreas podem ser usadas para relaxar, piqueniques, prática de desporto, eventos e outras atividades de lazer. As ferramentas de terreno também podem fornecer opções criativas para o projeto - as montanhas controlam os ventos, fornecem sombra e cenário; os recursos hídricos proporcionam habitats, prazer estético e podem até servir de abastecimento de água potável para a cidade. Afinal, uma cidade deve ter um ponto de abastecimento de água, que exige serviços de tratamento da mesma. Outra forma de manter um pensamento sustentável é considerar fazendas, parques e árvores como meios de fornecer tratamento ambiental natural (por exemplo, absorvendo e retendo água, oferecendo efeitos de arrefecimento e sombra, fornecendo habitats e aumentando a biodiversidade) e como uma parte importante do meio. No que diz respeito à gestão social, é necessário garantir que são oferecidos vários serviços. De forma a evitar o desperdício, a distribuição de recursos e de combustível das várias áreas deve também ser planeada. Além disso, fatores como segurança, educação, espaços verdes, empregabilidade, serviços de saúde, eletricidade e ligação à internet devem ser considerados, para garantir que os cidadãos estão felizes.

INTELLECTUAL OUTPUT 3. Conteúdo de apoio educativo dirigido aos instrutores

Guia de aprendizagem para atividades HERA

Sugestão de atividade para a sala de aula

1. O professor apresenta o problema à turma, juntamente com o cenário e o jogo. O professor desenhou previamente parte da cidade, e os estudantes deverão continuar o processo.
2. Os alunos devem compreender o problema e definir as soluções possíveis.
3. O professor forma grupos e atribui aos alunos os seus papéis no jogo.
4. Os alunos devem conhecer os seus papéis e compreender as competências de cada um, bem como as suas limitações, para que percebam em que aspetos devem colaborar uns com os outros.
5. Os membros de cada equipa devem criar um plano ordenado para começar a desenvolver a cidade: avaliar ideias, combiná-las e priorizá-las para projetar as melhores soluções possíveis.
6. Os alunos devem aplicar as suas ideias, e vão ajustando o seu plano à medida que vão jogando. Incentiva-se o uso do sistema “Ágil” dentro do jogo, para comunicar as necessidades de cada papel e evitar a estagnação dentro da atividade.
7. Os alunos discutem os resultados do jogo, bem como as suas experiências e o conhecimento que desenvolveram; o professor fornece feedback.



Imagem 5. O professor desenhou previamente parte da cidade e os estudantes deverão continuar o processo, aplicando as suas ideias e ajustando o seu plano à medida que vão jogando

Métodos de avaliação

Esta é uma atividade colaborativa e aberta, em que não existe uma única solução. A autoavaliação é útil neste cenário, oferecendo aos alunos a possibilidade de assumirem a responsabilidade. Os alunos discutirão os seus papéis dentro do grupo e chegarão a uma decisão sobre se alcançaram os objetivos ou não. Os alunos podem ainda apresentar as

INTELLECTUAL OUTPUT 3. Conteúdo de apoio educativo dirigido aos instrutores

Guia de aprendizagem para atividades HERA

soluções que delinearão a toda a turma, recebendo uma avaliação por parte dos seus colegas. Finalmente, a turma pode decidir quais as soluções mais criativas.

Material complementar

1. ONU e cidades sustentáveis: <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/sustainable-cities>
2. Ferramentas e técnicas de gestão ambiental:
<https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/BTN/Env%20mgt%20tools%20and%20techniques.pdf>
3. Possíveis aspetos a serem levadas em consideração ao construir uma cidade:
<https://www.theguardian.com/cities/2015/jun/30/how-build-city-step-by-step-diy-guide>
4. Relatório de Felicidade Mundial: <https://worldhappiness.report/ed/2020/cities-and-happiness-a-global-ranking-and-analysis/>