

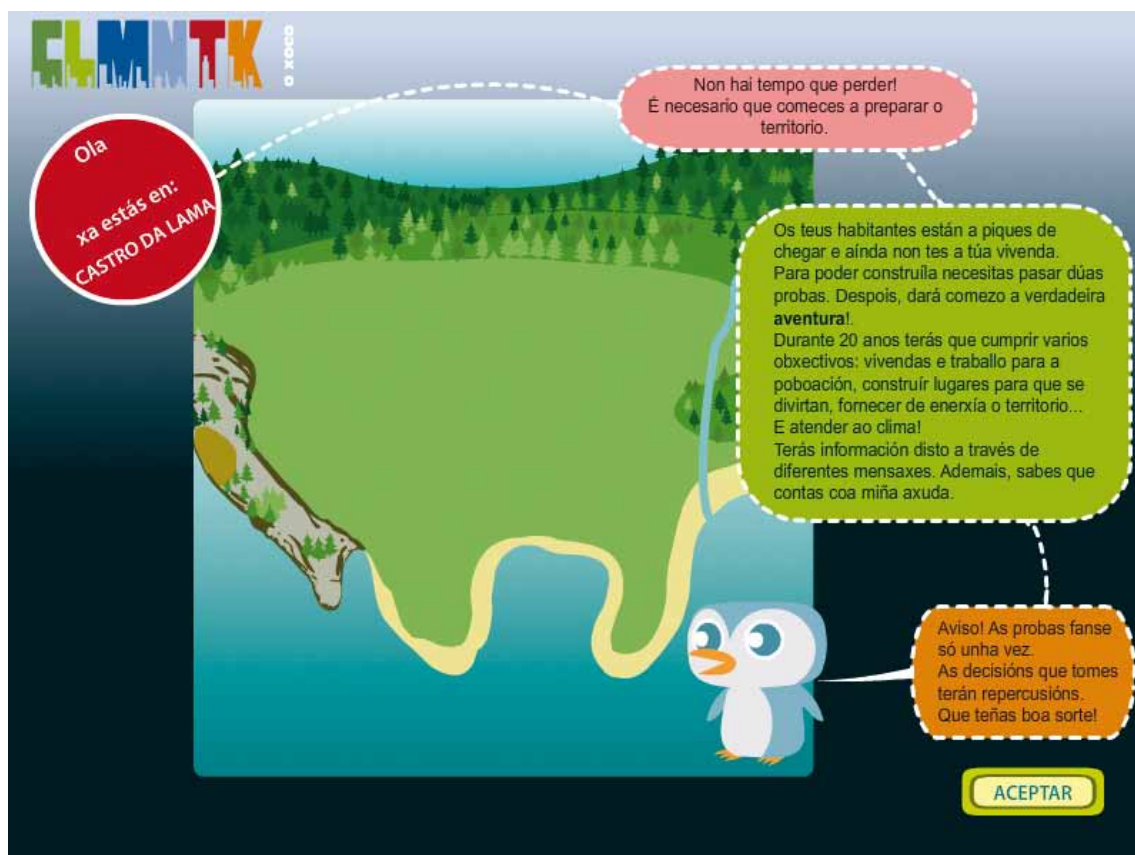
Educación ambiental conducida polas solucións ao cambio climático desde a xestión enerxética e do territorio no videoxogo CLMNTK



1. Presentación

Este guión describe as posibilidades de construción e desenvolvemento do territorio “Castro da Lama” de “CLMNTK, o xogo”, na súa versión prototipo.

O documento está estruturado en torno aos diferentes elementos e obxectos presentados aos xogadores para que manexen a urbanización e sustentabilidade do territorio elixido. Neste documento non se trata o enfoque pedagóxico, nin as estratexias de ensino-aprendizaxe, nin a integración curricular do xogo. Tampouco se fai referencia ás potencialidades didácticas inclusivas nos elementos que aparecen no xogo: fichas, deseño didáctico-gráfico (sobre todo dos edificios), mensaxes (contidos que ofrecen), textos das instrucións-respostas nos xogos de habilidade (onde de maneira indirecta proporcionan contidos), elementos de interacción (feed-back que se establece co usuario e adecuación pedagóxica dos mesmos), etc. que serán tratados nas xornadas de formación para o profesorado e no material deseñado para as mesmas. De todos os xeitos, ante calquera dúbida ou xustificación o equipo pedagóxico de imaxin|software estará dispoñible para poder aclaralas.



2. Orientacións base do xogo

Idea base: crear e xestionar un territorio sustentable.

Destinatarios: alumnado de 3º ciclo de primaria.

Tipo de xogo: xogo de simulación con compoñente estratéxico.

Xogo que permite construír espazos, elementos... e xestionalos e intervir na súa evolución. Caracterízase pola necesidade de planificar e ordenar de forma intelixente accións e recursos para conseguir o obxectivo final.

O xogo dispón dunha interface moi completa que permite obter información moi detallada de todos os elementos do xogo así como a evolución de diversas variables.

Anos da simulación: do 2015 ao 2034.

Temática xeral: cambio climático, enerxía e planificación urbanística.

3. Rexistro

O primeiro paso ao acceder ao xogo é crear un usuario cun contrasinal (entre 4 e 10 caracteres) e marcar a opción "novo usuario".

A icona "?" permite o acceso a unha páxina de axuda para o rexistro.



O usuario pode personalizar a súa personaxe antes de escoller o territorio sobre o que quere construír (no prototipo só está activo o territorio “Castro da Lama”).



Unha vez escollido o territorio o usuario debe responder a un test de 20 preguntas sobre consumo responsable, onde se definirá o estilo de vida da personaxe, os seus hábitos cotiás en materia de consumo responsable. Os contidos terán relación directa coa Educación para o Consumo: consumo de enerxía no fogar, desprazamentos, contaminación, consumo de auga, alimentación, etc.

- Como se dun test ou cuestionario se tratase, o xogador terá que escoller unha resposta entre tres opcións, para un total de 20 cuestións (as preguntas serán diferentes para cada un dos 3 territorios).



O non acerto ás respostas non imposibilita pasar ás seguintes cuestións. Ao finalizar todas as preguntas, obtense unha resposta da aplicación segundo as súas decisións e unha puntuación. A puntuación acadada permitirá obter tempo extra para a seguinte fase.

Internamente cada resposta terá a seguinte puntuación:

0, se é a resposta menos axeitada.

1, se pode ser aceptable. Aínda que nalgúns ocasións debería ter o valor 0. 2, a máis correcta.

Nas puntuacións temos en conta o ciclo de vida do produto escollido ou a repercusión das accións. Nas instrucións ao usuario farase a recomendación ou darase unha pista para escoller a correcta.

Test de consumo en “Castro da Lama” (a puntuación indícase en vermello ao carón de cada resposta):

- 1) É o teu primeiro día no territorio e xa é hora de comer algo... que prefires?
 - ▶ a) Ensalada de vexetais e froitas. De sobremesa, biscoito caseiro. 2
 - ▶ b) Hamburguesa con patacas fritidas e xeadó de chocolate. 0
 - ▶ c) Macarróns con tomate e torta de mazá. 1

- 2) Estás na casa e vai frío. Fóra está a nevar...
 - ▶ a) Poño un xersei en vez de subir a temperatura da calefacción. 1
 - ▶ b) Subo a calefacción a 24°C e así podo estar en manga curta. 0
 - ▶ c) Xogar coa neve é divertido! Abrígame ben e saio á rúa. 2

- 3) Deixas o cargador do móbil enchufado cando non o utilizas?
 - ▶ a) Si, para non perdelo. 0
 - ▶ b) Cando remata de cargar, desenchúfoo. 2
 - ▶ c) Ás veces. 1

- 4) Teslle que devolver un videoxogo a unha amiga. Vive nun quinto piso!
 - ▶ a) Chámoo polo interfono para que baixe ela. 1
 - ▶ b) Que ben! Ten ascensor. Así non canso. 0
 - ▶ c) Subo polas escaleiras. 2

- 5) Vas de compras, xa que precisas un chándal...
 - ▶ a) Quero que sexa de nailon. É a moda! 0
 - ▶ b) No centro comercial están de rebaixas. Podo mercar o chándal e máis cousas. 1
 - ▶ c) Decídome por un chándal feito 100% con algodón ecolóxico. É unha opción de consumo responsable. 2

- 6) Que pena! Os osos panda están en perigo de extinción...
 - ▶ a) Podo velos no zoo. 1
 - ▶ b) Oxalá houbera máis no seu hábitat natural. 2
 - ▶ c) Non pasa nada. Agora xa se poden clonar. 0

- 7) Apetéceche ver unha película, que fas?
 - ▶ a) Fácil! Acendo a televisión e fago zapping ata dar con algunha. 1
 - ▶ b) Chamo a un amigo que teña carné de conducir e imos ata o cinema en coche. 0
 - ▶ c) No barrio proxectan cinema ao aire libre! Non podo deixar pasar esta oportunidade. 2

- 8) Se algo se estraga, arránxalo ou mércalo de novo?
 - ▶ a) Para que arranxar! Mellor mercar cousas novas. 0
 - ▶ b) O novo poida que sexa máis ecolóxico. 1
 - ▶ c) É mellor intentar arranxalo. 2

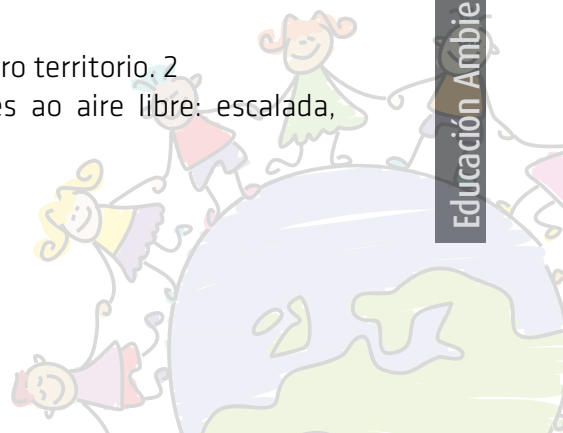
- 9) Reciclas por separado vidro, plástico e papel?
 - ▶ a) Si, sempre. 2
 - ▶ b) Algunhas veces, cando me lembro. 1
 - ▶ c) Para que? Mellor é botalo todo no lixo. 0

- 10) Se no teu territorio comezan a chegar persoas árabes ou chinesas...
 - ▶ a) Que apuro! A ver como nos entendemos. 1
 - ▶ b) Quedo con eles algúns días da semana, para intercambiar idiomas. É outra forma de aprender. 2
 - ▶ c) Non lles quedará outra que adaptarse e aprender a nosa lingua. 0

- 11) Que fas coas follas que non utilizas?
 - ▶ a) Amontóas e bótoas no contedor de reciclaxe. 1
 - ▶ b) Utilizo as follas polas dúas caras antes de reciclar. 2
 - ▶ c) Fago avións con elas e practico a miña puntería botándoas no lixo. 0

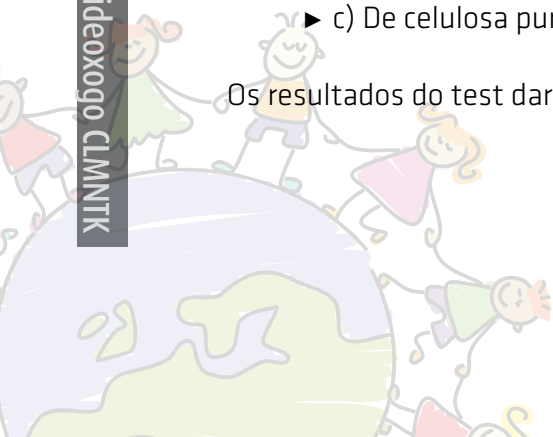
- 12) Cal é a mellor maneira de ferver auga?
 - ▶ a) Nunha pota tapada. 2
 - ▶ b) Consumo menos enerxía deixando a pota destapada. 1
 - ▶ c) Quentándoa no microondas. 0

- 13) Comeza o verán e queres ir de vacacións...
 - ▶ a) Merco un billete de avión barato para ir coñecer outro territorio. 2
 - ▶ b) Vou en tren ata o albergue. Realizan actividades ao aire libre: escalada, navegar polo mar... 1
 - ▶ c) Fico no territorio, descanso e gozo da natureza. 0



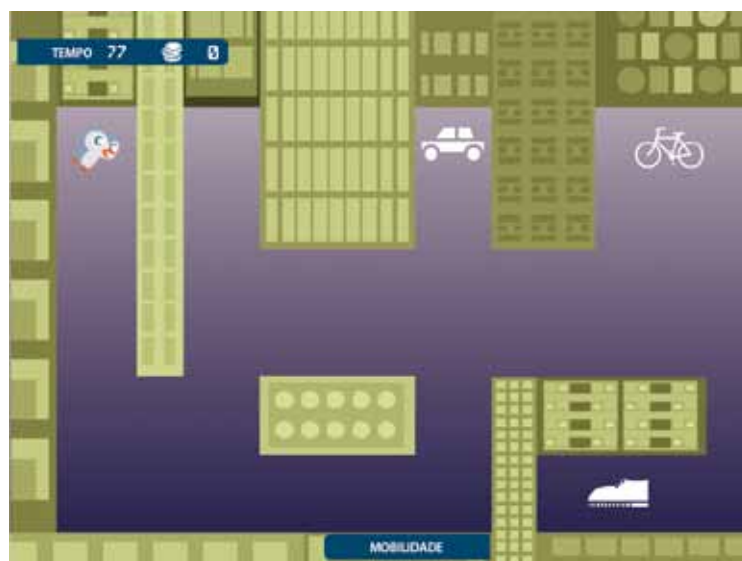
- 14) Baño ou ducha?
 - ▶ a) Prefiro a ducha rápida en lugar dun baño. 2
 - ▶ b) O mellor é unha bañeira ben chea de auga con burbullas de xel. É relaxante... 0
 - ▶ c) Se teño tempo baño e se non ducha. 1
- 15) Onde botarás o aceite usado?
 - ▶ a) Por onde vai ser? Polo vertedoiro. 0
 - ▶ b) Non contamina a auga se o verto polo inodoro. 1
 - ▶ c) Acumúloo nun envase con tapón, para levalo ata un punto limpo. 2
- 16) Á hora de ir á compra...
 - ▶ a) Sempre levo unha bolsa de tea, para non ter que consumir bolsas da tenda. 2
 - ▶ b) Depende onde vaia mercar. Se cobran as bolsas de plástico, lévoas da casa. Para que gastar máis! 1
 - ▶ c) Intento coller cantas máis bolsas de plástico mellor. Así distribúo mellor o peso da compra. Ademais, sempre fan servizo na casa. 0
- 17) É de día e estás no teu cuarto lendo unha historia de aventuras fantásticas...
 - ▶ a) Non acendo a lámpada, xa entra luz suficiente pola fiestra. 2
 - ▶ b) Prefiro estar coas persianas baixas e acender a luz. Concéntrome mellor. 1
 - ▶ c) Acendo o computador para, ao mesmo tempo, comentar o libro polo messenger. 0
- 18) É verdade que unha televisión co piloto aceso toda a noite gasta a mesma electricidade que se vises dúas películas?
 - ▶ a) De onde saíu iso? Se a televisión está apagada non consume electricidade. 0
 - ▶ b) Si. Os equipos eléctricos en stand by consumen enerxía e contribúen ao cambio climático. 2
 - ▶ c) Nin idea. Eu apago a tele co mando a distancia e listo. 1
- 19) De que material serán os mobles da túa vivenda?
 - ▶ a) De madeira exótica. Son máis innovadores. 0
 - ▶ b) De madeira reciclada con texturas en coiro. 1
 - ▶ c) De cartón reciclado. É un novo material resistente ao peso, ao lume e á auga. 2
- 20) Pregunta indiscreta... Que tipo de papel hixiénico utilizas?
 - ▶ a) Perfumado e decorado con debuxos. En paquetes de 4 rolos. 0
 - ▶ b) Reciclado e dunha capa. En paquetes de 18 rolos. 2
 - ▶ c) De celulosa pura. En paquetes de 6 rolos. 1

Os resultados do test darán tempo extra para a seguinte proba.





Situado nun labirinto, o xogador terá que tomar decisións en materia de consumo enerxético e mobilidade. Para iso deberá escoller entre tipos de electrodomésticos e aparellos electrónicos que equiparán a súa vivenda virtual.



Ademais, deberá dicir como serán os desprazamentos no interior do territorio: en bicicleta, coche ou a pé. As decisións que tome nesta fase trasladaranse a toda a poboación e, polo tanto, repercutirán nos indicadores de consumo de enerxía e no de emisión de CO₂.



Nun momento determinado da aplicación, activaranse as fichas que conteñen novos transportes, polo que o usuario poderá elixir outro tipo de mobilidade para súa poboación e mellorar, ou non, o indicador de CO₂.

Unha vez completado o labirinto, cos puntos conseguidos o xogador pode comprar a súa casa.



Como último paso da etapa de rexistro o xogador escollerá a localización da súa vivenda no mapa do territorio e a orientación da fachada.



4. Territorio 1: Castro da Lama

4.1. Descrición

Zona de costa con clima oceánico, exposta a ventos fríos do norte e nordeste con temperatura media anual de 13 graos centígrados. Veráns relativamente húmidos, a temperatura media do mes de agosto roldaría os 23 graos, sendo a temperatura media do inverno relativamente baixa, 8 graos centígrados.

Rexión con precipitacións abundantes e sometida a fortes ventos.

Esquema da paisaxe: entre o mar e as ladeiras de pouca pendente, que poden culminar en montañas (situación do monte), atoparíamos unha plataforma chá ou de relevo suave.

Teremos en conta as súas dúas caras: a que mira ao mar aberto do Océano Atlántico (estampa máis abrupta) e a que mira á ría (tranquila e chá).

4.2. Obxectivos

Os obxectivos aparecerán en 5 bloques de tempos, tomando de base os anos nos que transcorre o xogo e o progresivo aumento da poboación.

O xogador terá información dos obxectivos de dúas maneiras:

- A través das mensaxes que aparecen na pantalla no primeiro ano de cada bloque.
- Accedendo a través da zona da interface destinada para tal fin. Nesta zona o xogador poderá ver unha lista dos obxectivos que hai que cumprir. Os obxectivos que vaia cumprindo cambiarán a cor verde.

1) Entre os anos 2015 – 2018.

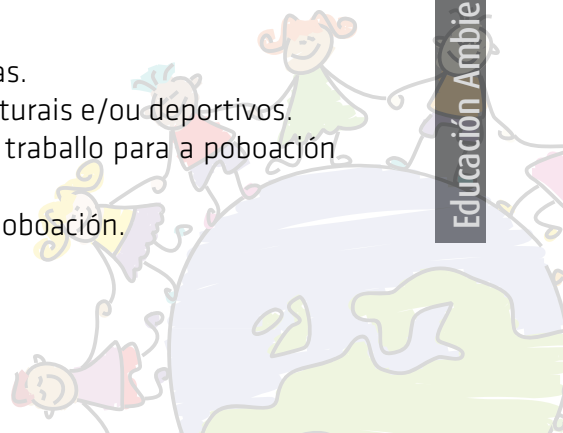
- ▶ Necesidade de vivenda para os novos 500 habitantes.
- ▶ Necesidade de elixir central de enerxía.
- ▶ Cubrir as necesidades básicas de alimentación da poboación.
- ▶ Dereito á educación.

2) Entre os anos 2019 – 2022.

- ▶ Necesidade de vivendas.
- ▶ Necesidade de dar comezo a actividades industriais (Sistema de produc. Base).
- ▶ Sistema de saneamento da cidade. Recalcar RSU.
- ▶ Lugares de encontro (mercado, parque).

3) Entre os anos 2023 – 2026.

- ▶ Necesidade de vivendas: nova incorporación de persoas.
- ▶ Servizos á cidadanía (instalacións). Equipamentos culturais e/ou deportivos.
- ▶ Necesidade de máis produción: xerar máis postos de traballo para a poboación en industria.
- ▶ Servizos sanitarios, tendo en conta o incremento da poboación.



4) Entre os anos 2027 - 2030.

- ▶ Necesidade de vivendas.
- ▶ Necesidade de equipar de xeito sustentable zonas naturais do territorio.
- ▶ Investimento en comercio exterior. Crecemento e desenvolvemento das actividades comerciais.

5) Entre 2031 e 2034.

- ▶ Necesidade de vivendas.
- ▶ Máis investimento en zonas de ocio (para aumentar o crecemento económico e turístico).

Case todos estes obxectivos teñen os 20 anos da simulación para poder ser cumpridos, mais algúns son considerados “obxectivos chave”, e deberán acadarse dentro dun tempo limitado, ou o xogador perderá. O xogador será avisado previamente a través de varias mensaxes de alerta. Os “obxectivos chave” son:

- ▶ Mercar as primeiras vivendas.
- ▶ Educación.
- ▶ Alimentación.
- ▶ Sistema de produción base-industrial (este obxectivo acádase ao mercar unha fábrica das 8 posibles que se teñen).
- ▶ Lugar de encontro e/ou equipamento cultural.
- ▶ Sanidade (este obxectivo acádase ao mercar o hospital ou o centro de saúde).

Exemplo de texto da mensaxe que aparece na pantalla informando do primeiro bloque de obxectivos:



Exemplo de texto que aparece na zona da interface de Obxectivos:

- **Aloxa aos primeiros habitantes.** Lembra, as súas vivendas estarán auto-xestionadas.
 - ▶ **Elixe central enerxética.** Poderás xerar enerxía suficiente para satisfacer a futura demanda eléctrica no territorio? Pensa coa cabeza e protexe o medio.
 - ▶ **Coida a alimentación das familias.** Poden cultivar, pescar, criar gando...
 - ▶ **Participa coa comunidade na construción dunha escola.**
 - ▶ **Crea vivendas para o ano 2.017, xa que irán chegando máis persoas. Fíxate nos cambios de ano!**

4.3. Interface

Tomando de base a liña do xogo, despois de que o usuario escolla, sitúe e oriente a súa vivenda no territorio, accederá á Interface principal. Ao pasar 10 segundos da súa entrada no xogo, aparecerá na pantalla a primeira das mensaxes de obxectivos que ten que cumprir. Ao mesmo tempo, activaranse na zona de Compras da interface o que denominamos fichas de obxectos, onde se verán reflectidas as diferentes posibilidades de construción e xestión do territorio.

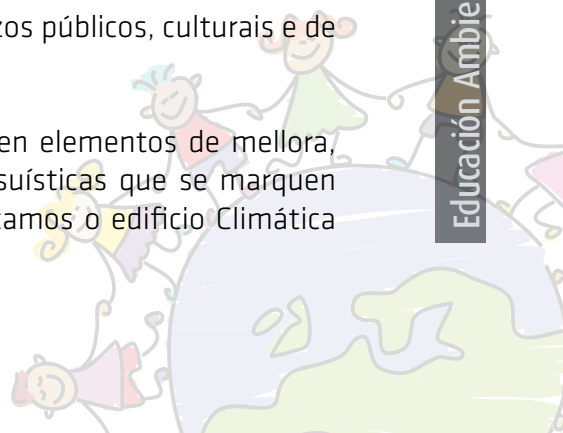
Cada ficha de obxecto levará asociada tres fichas de elementos, que poderán achegar melloras ou novas funcionalidades ao mesmo.

A elección por parte do usuario das fichas obxecto e as fichas elementos de mellora serán aspectos chave para a consecución dos obxectivos marcados no xogo, e serán os principais motores de repercusión nos indicadores de consumo de enerxía, auga, residuos e emisión de CO₂.

4.4. Fichas Obxecto

Na interface o usuario terá acceso ás fichas obxecto, que estarán estruturadas en catro grandes bloques:

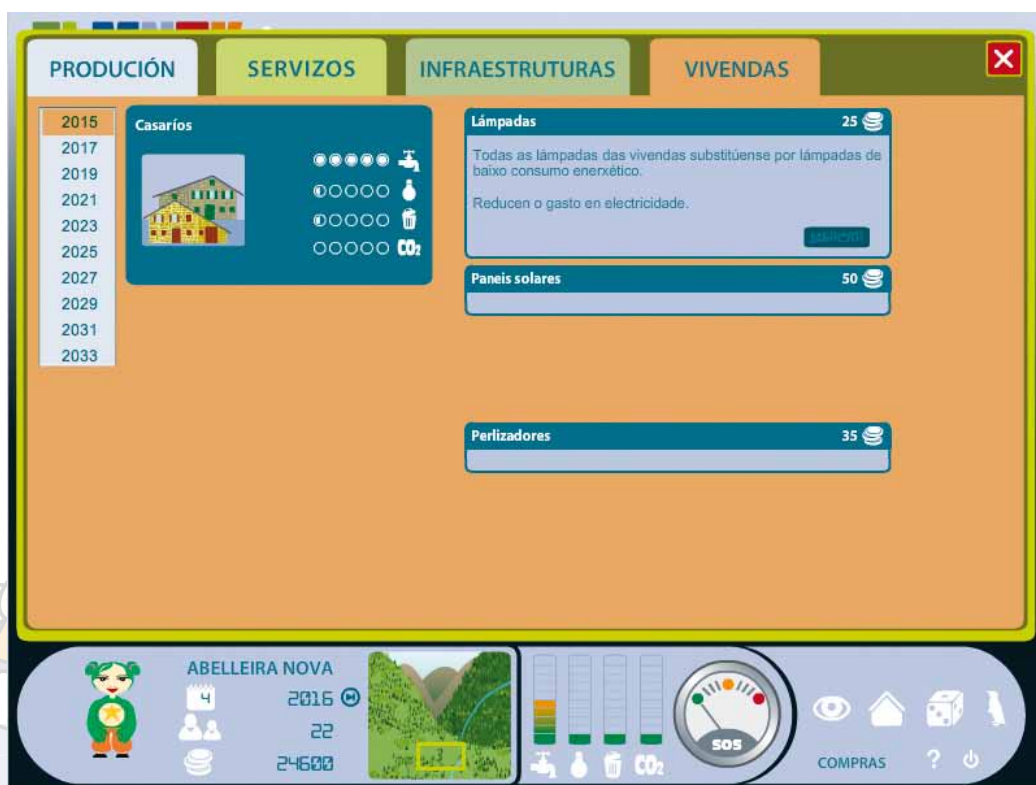
- **Produción.** Fai referencia ás diferentes actividades económicas que se poden desenvolver na zona.
- **Servizos.** Constitúen este bloque as actividades e espazos públicos, culturais e de ocio aos que poderá ter acceso a poboación.
- **Infraestruturas.** As infraestruturas, únicos obxectos sen elementos de mellora, permitiránlles aos xogadores poder facer fronte ás casuísticas que se marquen no xogo, aos avisos do sistema. Por exemplo, se mercamos o edificio Climática



poderemos predicir, previr e facer fronte ás inclemencias meteorolóxicas que se marquen.

En infraestruturas ademais atoparemos:

- ▶ Listaxe de centrais enerxéticas: sistemas de xeración de electricidade para abastecer o territorio. Os obxectivos de planificación enerxética virán demandados polo número de persoas que se vaian engadindo á poboación, do consumo dos obxectos, das vivendas... polo que posibilitará a integración dun mix de tecnoloxías.
 - ▶ Vehículos alternativos, para a mellora da mobilidade da poboación no territorio.
 - ▶ Outros: inclúense outras construcións posibles para funcionamento dunha cidade. Por exemplo, dentro dos obxectivos é obrigatorio ter unha Central de residuos sólidos urbanos pero non o vai ser ter unha incineradora, posto que a central xa terá unha planta de hidróxeno que de xeito máis ecolóxico eliminará aqueles residuos que non se poden reciclar. Tamén se atoparán outros obxectos que, aínda que non obrigatorios, proporcionarán pistas para chegar con éxito ao final do xogo.
- **Vivendas.** En vivendas teremos acceso ás diferentes tipoloxías de edificios que se poden escoller para a poboación que progresivamente se vai incorporando ao territorio. Cada bloque de vivendas levará asociado tres elementos de mellora. Nas fichas de vivendas tense moi en conta as características de construción (máis ou menos bioclimáticas) e os sistemas internos que a compoñen (exemplo: tipo de calefacción).



4.5. Fichas elementos de mellora

As fichas de elementos iranse activando a medida que se vaian mercando obxectos. Cada obxecto contará con tres elementos de mellora.

As adquisicións de elementos terán repercusións positivas ou negativas nos indicadores.

4.6. Mensaxes

Segundo as compras e accións que o usuario realice, recibirá resposta por parte da aplicación a través de diferentes mensaxes:

1.- Mensaxes de reforzo: mensaxes de aprobación en relación cos obxectos ou elementos que se merquen. Poden aumentar a puntuación, informar da satisfacción da poboación ante a boa xestión, indicar que se está a realizar un bo desenvolvemento, etc.

Exemplo: Ao mercar os tres elementos de mellora da escola:

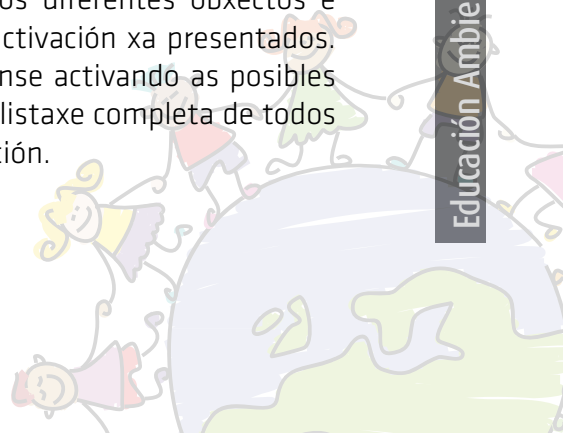
Parabéns! Acabas de obter o selo de **“ecoescola”**. Nas clases aforrarse enerxía e farase recolleita selectiva dos residuos. Ademais, servir comida ecolóxica no comedor, propia do territorio, é moi boa idea.

2.- Mensaxes de alerta: avisos que xurdirán ante a compra dun determinado obxecto ou relación de obxectos; ante a aparición dalgunha problemática no territorio; informarán da repercusións de non mercar os obxectos chave; avisarán do estado dos indicadores ao traspasar a fronteira marcada para a sustentabilidade, da xeración de máis enerxía da necesaria, do gran consumo de auga, etc.

Exemplo: O exceso de lixo está invadindo as rúas. A poboación quéixase porque os residuos xeran mal cheiro e atraen moscas e ratas. Fixéchelo adrede? Sabes que un sistema de recolleita de lixo é fundamental para ter un territorio limpo. Actúa rápido antes de que sexa demasiado tarde!

4.7. Listaxe de obxectos

A fin de que sirva de guía para as probas, enumeramos os diferentes obxectos e elementos de mellora asociados a cada un dos bloques de activación xa presentados. É dicir, a medida que vaian aparecendo novos obxectivos iranse activando as posibles compras. De todos os xeitos, o xogador sempre terá visible a listaxe completa de todos os obxectos que pode chegar a mercar nos 20 anos de simulación.



Observarase que os elementos de mellora están centrados na integración de novas tecnoloxías ou actividades para o aumento da produción, dando tamén grande importancia ás escollos na alimentación e o tratamento de residuos.

Cabe sinalar que cada un dos apartados leva asociados elementos de mellora de características similares. Por exemplo, os elementos do apartado de servizos e equipamentos versan sobre arquitectura bioclimática, urbanismo integrador e inclusións indirectas de experiencias de desenvolvemento sustentable.

4.7.1. Produción

Tomando de base as características morfolóxicas do territorio de referencia e os coñecementos que os nosos destinatarios teñen sobre o crecemento económico do seu contorno máis inmediato, optouse por facer a selección dos obxectos tendo en conta catro grupos: agricultura, gandería, actividades industriais e produción portuaria.

As fichas iranse activando por bloques de anos. Isto permite realizar unha evolución axustada conforme aos obxectivos marcados no xogo.

En Castro da Lama teremos as seguintes fichas obxecto:

Ano de activación	Nome
2015	Cultivo de millo
	Horta
	Cortello
	Porto pesqueiro
2019	Granxa avícola
	Fábrica de conservas
	Granxa leiteira
	Polígono de bateas
2023	Estaleiro
	Fábrica de mobles
	Fábrica de curtidos
2027	Piscifactoría
	Porto comercial

As posibilidades que ofrecen para o tratamento dos contidos estes cinco grandes bloques de activación son múltiples. A través deles pódense analizar as diferentes repercusións ambientais que comportan, facendo fincapé en que, segundo as decisións que se tomen en canto ao tipo de xestión e tecnoloxía empregada para a produción, os niveis dos indicadores poden variar considerablemente.



4.7.2. Servizos

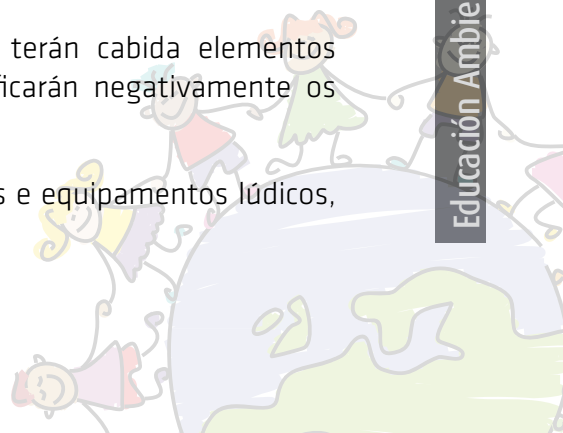
O territorio nacido como lugar de encontro e de intercambio, redescubriendo o espazo como un lugar de equilibrio, benestar e convivencia.

A través deste apartado propoñemos recuperar o espazo público como lugar de encontro, un espazo que contemple as necesidades e desexos dos menores, dos anciáns, dos diminuídos, das persoas doutras comunidades...

A través das fichas de obxectos e elementos, á parte de dar resposta a estes criterios de urbanismo integrador, tamén se tratarán diferentes sistemas de aproveitamento enerxético, tecnoloxías eficientes e fontes renovables que poden ser contempladas no contorno.

Debemos lembrar que nos elementos de mellora tamén terán cabida elementos distractores, que de ser adquiridos polos xogadores modificarán negativamente os índices dos indicadores da interface.

Relación de fichas obxecto que contemplan servizos públicos e equipamentos lúdicos, deportivos e culturais:



Ano de Activación	Nome
2015	Escola
2019	Centro de saúde
	Tenda de barrio
	Mercado
	Parque
2023	Hospital
	Pav. deportivo
	Centro sociocultural
	Centro de protec. ambiental
2027	Paseo marítimo
	Mirador
	Centro de ocio
2031	Campo de golf
	Parque acuático
	Estadio de fútbol



4.7.3. Infraestruturas

Poderá un sistema baseado soamente en enerxías renovables cubrir toda a demanda eléctrica da poboación de Castro da Lama?

Ou... serán as enerxías fósiles as que ocupen un lugar central das actividades humanas da poboación do territorio?

As decisións que os xogadores tomen sobre a xestión da enerxía serán de grande importancia para o desenvolvemento da aplicación e consecución dos obxectivos.

Ademais, como xa comentamos, atoparemos obxectos que conforman o apartado de infraestruturas que comprenden combinacións e integracións de elementos base que toda cidade debe ter para o seu funcionamento, así como elementos destinados a lograr no territorio un contorno máis sustentable, limpo e respectuoso co medio (ou non).

Tamén se integran obxectos novidosos para o usuario e obxectos que servirán de “comodín”, ante posibles retos aos que se debe facer fronte.

Ano de Activación	Nome
2015	Parque eólico terrestre
	Central eólico-mariña
	Central nuclear
	Central termoeléctrica de carbón
	Parque fotovoltaico
	Minihidroeléctrica
2019	Edificio Climática
	Central de RSU
	Limpeza de praias
	Dep. augas residuais
2023	Planta de compostaxe
	Incineradora
	Bus eléctrico
	Coche híbrido
2027	Bus a gas
	Central de desalinización



4.7.4. Vivendas

Cada dous anos, terase que aloxar a certo número de habitantes. Os anos son: 2015, 2017, 2019, 2021, 2023, 2025, 2027, 2029, 2031, 2033.

Podemos elixir entre:

- ▶ **vivendas unifamiliares;**
- ▶ **edificios de tamaño medio;**
- ▶ **bloques torre.**

As vivendas variarán en canto a materiais de construción, sistemas de illamento, etc., polo que algunhas terán que facer máis uso da calefacción (todo dependerá do clima), e outras debido ao seu tamaño terán un gasto maior de enerxía...

Os elementos de mellora de cada unha son:

- ▶ substitución de lámpadas;
- ▶ introdución de paneis solares;
- ▶ uso de perlizadores.

4.8. Xogos de habilidade

Esta proposta describe as temáticas e dinámicas dos mini-xogos interactivos incluídos na zona da interface destinada a Xogos. A través destes xogos, que se activarán en momentos determinados na aplicación, as/os usuarias/os poderán acadar puntos extra para mercar obxectos e elementos de mellora.

Son xogos que poñerán a proba as habilidades cognitivas e psicomotoras propias do nivel evolutivo das idades destinatarias máis que os seus coñecementos en materia de sustentabilidade. Desta forma, facilitarase que todas as nenas e nenos poidan acadar puntuacións aplicando tempo, concentración e coordinación.

4.9. Informacións Climi

En “Cimántica, o xogo”, Climi dará información e consellos que axuden aos usuarios a reflexionar sobre:

- o principio de desenvolvemento sustentable;
- a produción dos desfeitos e a contaminación;
- causas e efectos do cambio de clima.



Os seus consellos proporcionarán información extra ás fichas de obxectos e ás accións que máis repercusións teñen na dinámica do xogo. Ademais, xa que estamos a falar dun xogo de simulación, Climi servirá de guía para axudar ás/aos xogadores a predicir algunhas das repercusións que as súas decisións poden ter en pantalla.





ISBN 978-844534802-4



9 788445 348024



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA
Dirección Xeral de



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE
Dirección Xeral de