

# A Modelação 3D do Castro de Romariz: Resultados da Aplicação do Modelo de Estudo *Foveal*

Pedro da Silva

Mestre em Arqueologia pela Faculdade de Letras do Porto

[pedrofsilva.23@gmail.com](mailto:pedrofsilva.23@gmail.com)

*Resumo* O presente artigo incide sobre o estudo arquitetónico e urbanístico do Castro de Romariz pela modelação e reconstrução 3D. Pelo recurso de uma plataforma de jogo, surge, por fim, uma proposta de estudo que ultrapassa a materialidade e fomenta a capacidade de análise antropológica do meio social que foi no passado encenado neste povoado. O recurso a este tipo de tecnologia informática poderá ainda servir os propósitos museológicos, uma vez que a plataforma aqui aplicada oferece ainda a possibilidade de ser utilizada pelo público geral e resultar numa aprendizagem pelo entretenimento.

*Abstract* The present study includes an architectonic and urbanistic study which reconstructs the Romariz Castro through the use of 3D computer generated models. Achieved by means of a computer game platform, a study proposal is made, one that surpasses material reality and incentivates the anthropological analytical of the social context once present in the settlement. This kind of technology may also be useful for museological purposes, as the game platform can be used by the general public, resulting in a “learning by entertainment” experiment.

## INTRODUÇÃO

O tema aqui apresentado corresponde ao estudo urbanístico e arquitetónico do sítio arqueológico Castro de Romariz pelo recurso às tecnologias informáticas, resultado da investigação no âmbito do 2º ciclo de estudos em Arqueologia iniciada em 2011 e terminada em 2013 na Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Esta investigação deu-se pela modelação 3D de todas as infraestruturas do povoado e, pela sua reconstituição, foi feita a análise da concretização urbanística e das soluções arquitetónicas deste sítio arqueológico. De uma forma geral, tornou-se possível esclarecer a problemática mais comum para o arqueólogo: como seria o sítio no passado?

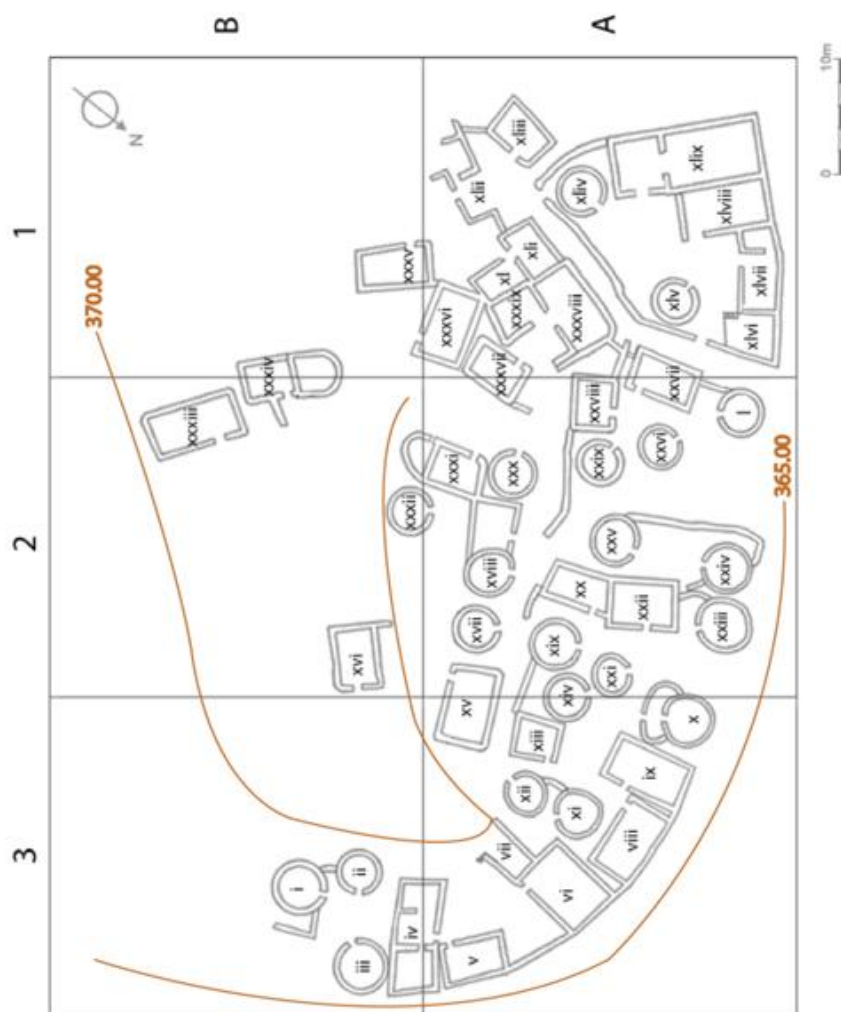
O Castro de Romariz situa-se no Distrito de Aveiro, mais concretamente nos arredores da vila de Romariz no Concelho de Santa Maria da Feira (Carta Militar de Portugal, folha n. º 144). Segundo Centeno (2011), os trabalhos arqueológicos realizados no Castro de Romariz revelaram que a ocupação do

sítio ter-se-á iniciado por volta de 900 a 700 a.C. (última fase do Bronze Final). Para alguns autores da escola histórico-culturalista da arqueologia, o Castro de Romariz, tal como hoje se patenteia, foi formado pelas alterações do ordenamento do território provocado pela chegada de um específico povo oriundo do sul da Península designado de “Túrdulos Velhos” (Silva, 1986; García & Bellido, 1986; Alarcão, 1988, *cit. in* Martins & Jorge, 1992). Segundo esses autores, este povo instalou-se na margem sul do rio Douro por volta do século V a.C., algo que será ‘relatado’ na obra Geografia de Estrabão. Não obstante, o único dado arqueológico que apresenta um facto concreto desta história será mesmo apenas uma tésseira datada de 7 d.C. que menciona *Turduli Veteres* como sendo um nome de família ou comunidade (Silva, 1986). Não havendo dados arqueológicos que sejam suficientes para abordar a história da origem do Castro de Romariz, apenas restam as datações e artefactos que das escavações deram origem. E nestas, conforme é referido por Centeno (2011, pp. 11), “para a fase mais antiga da ocupação do povoado são ainda poucos os dados revelados pelos trabalhos arqueológicos”, uma vez que a maioria das escavações até hoje efetuadas foram efetivamente incidentes sobre a última fase de ocupação do castro que termina nos finais do século I (Centeno, 2011).

#### ARQUITETURA E URBANISMO DO CASTRO DE ROMARIZ

As três intervenções no Castro de Romariz (entre 1843 e 1846; 1940 e 1946; 1980 e 2011), puseram a descoberto cinquenta estruturas arquitetónicas (Figura A). Apesar de poucos dados arqueológicos para cronologias mais antigas do Castro de Romariz, em escavações de 1843 e de 1940-46, foi evidenciada a existência de sobreposições de construções, demonstrando reformulações significativas na arquitetura local (Centeno, 2011). Estas sobreposições remetem a construções que foram destruídas, correspondentes à etapa inicial da petrificação das habitações que, segundo Centeno (2011), parecem ter ocorrido ao longo do século II a.C.. Ainda de acordo com este autor, em períodos mais antigos, grande parte das estruturas habitacionais seria mesmo construída apenas por materiais perecíveis (Silva, 1986; Centeno,

2011), demonstrado pelos resultados de escavações realizadas em 1980 e anos seguintes.



**Figura A - Planta do Castro de Romariz**

Uma outra fase do Castro de Romariz coincide com a época de mudança de sistema político no centro do império romano, mais precisamente durante o reinado de Augusto. É nesta época que se começa a evidenciar uma ‘romanização’ do povoado. Porém, este acontecimento parece não ter influenciado a organização urbanística, contribuindo apenas para uma melhor definição de algumas ruas e mesmo à sua pavimentação (Centeno, 2011). Nas habitações foi-se adaptando um estilo mais regular ao seu formato e foi-se introduzindo o reboco e pinturas nas paredes, assim como também o telhado, substituindo gradualmente os materiais perecíveis de forma definitiva. Para Centeno (2011), o abandono do Castro de Romariz ter-se-á dado a partir dos

finais do século I. Segundo Almeida (1984, pp. 38), Augusto teria mesmo determinado que os nativos vivessem em castros de planície já em inícios do mesmo século (“*qui fiduciam montium timens, in quos recipiebant, castra sua, qui in plano erant, habitare et incolere iussit*”). Estas zonas mais baixas seriam então mais propícias ao desenvolvimento agrícola e tinham outros potenciais económicos que os povos não teriam anteriormente.

### RECONSTRUÇÃO 3D DO CASTRO DE ROMARIZ

Qualquer reconstrução de um sítio arqueológico (ou parte dele) em 3D pressupõe que esse sítio esteja devidamente compreendido. A análise do registo arqueológico é, sem dúvida, um dos aspetos mais importantes da investigação arqueológica. É este estudo que permite identificar a qualidade e o grau de preservação do contexto arqueológico e da associação entre artefactos, as estruturas e amostras para datação ou outras análises (Bicho, 2006). Isto é, a análise dos processos de formação do registo arqueológico é essencial, uma vez que o contexto arqueológico sofre um número, maior ou menor, de alterações desde o momento da sua deposição e decaimento. Assim, é a tarefa primordial do arqueólogo identificar as alterações, registá-las e depois explicá-las. Estas tendem a tornar-se mais complexas, uma vez que a maior parte dos sítios arqueológicos não corresponde apenas a uma única utilização desse espaço ou a uma só ocupação do sítio, mas representa, na sua maioria, um palimpsesto de ocupações e utilizações desse mesmo espaço (*idem*).

Reconstruir na arqueologia significa atribuir-se uma imagem ao passado que qualificará o seu aspeto e funcionalidade. Não obstante, modelar tridimensionalmente a arquitetura do que poderá ter existido no Castro de Romariz (e outros sítios arqueológicos) é recuperar uma memória arquitetónica, urbanística e dos espaços e percursos que já não existem hoje. A arqueologia experimental, por sua vez, já rendeu valiosas informações sobre técnicas desempenhadas pelos povos do passado, sobre a interação com mundo material à sua volta e a forma como o construíam. Redigindo-se por questões empíricas e quantitativas, esta área corresponde à linha da boa

prática científica que estabelece que qualquer experiência deve ser baseada em dados replicáveis e reproduzíveis (Dunn & Woolford, 2012). Apesar disso, é notório que a reconstrução por tecnologias digitais ainda tem um papel significativo na arqueologia experimental e que tenderá, certamente, a crescer nos próximos anos.

Para se proceder a uma correta modelagem 3D, é estritamente necessário que os requisitos de uma boa prática arqueológica sejam cumpridos. Acima de tudo, o sítio arqueológico é o espaço onde a arqueologia exercita as suas metodologias: é o meio onde se conservam os vestígios, ou o conjunto de dados artefactuais, ambientais e espaciais e aos quais cabe ao arqueólogo registar durante a sua campanha de escavação. Para o Castro de Romariz, duas realidades distintas são expostas: os resultados das escavações levadas a cabo entre 1843 e 1946 e as investigações científicas decorridas entre 1980 e a atualidade sob a direção do Professor Doutor Rui M. S. Centeno e do Professor Doutor Armando Silva da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Naturalmente devido à falta de metodologias de registo que hoje são usadas, os resultados das primeiras escavações exigem uma análise crítica no terreno, uma vez que a localização das estruturas expostas poderá ser posta em questão, assim como a contemporaneidade das mesmas. Também a reconstrução 3D fornece um importante auxílio neste tipo de investigação, uma vez que poderá haver incompatibilidade entre uma estrutura que se está a reconstruir e o espaço envolvente com as restantes estruturas já reconstruídas.

Para a divulgação de sítios arqueológicos, são hoje usados com uma crescente frequência os modelos virtuais. Desta forma, estas maquetas digitais virtuais tendem a servir os arqueólogos como ferramentas auxiliares na sua investigação. Hoje existem vários modelos tridimensionais de sítios arqueológicos romanos, como, por exemplo, a recriação da cidade de Conimbriga em formato de vídeo. Porém, a utilização de uma plataforma de jogo vem aumentar a capacidade de análise e compreensão durante o processo de montagem e desmontagem de estruturas arquitetónicas. O Castro de Romariz foi o sítio arqueológico pioneiro a servir uma nova metodologia

virtual que possibilita o olhar para o passado em primeira-pessoa, a partir da tecnologia fornecida pelo Torque3D.

Se já era possível visualizar um sítio arqueológico em 3D utilizando a simulação de voo livre, como é o caso das ruínas do povoado medieval do Sabugal Velho, a plataforma de jogo utilizada nesta investigação oferece a possibilidade do observador ter movimentos próprios dentro do sítio, indo por onde quiser, para onde quiser e ver o que quer em primeira pessoa. Isto é, torna-se possível, tanto para o público como para um estudioso, entrar em contacto com o sítio arqueológico Castro de Romariz numa dimensão virtual. Importa reter que, do inglês *First-Person Shooter*, este tipo de jogo tem um estilo específico pelo qual o jogador observa pelo ponto de vista do protagonista nesse mesmo jogo. Desta forma, pode-se dizer que o jogador e a personagem do jogo são o mesmo observador naquela realidade virtual.

#### **APLICAÇÃO DO MODELO DE ESTUDO FOVEAL**

Poder-se-á afirmar que este projeto concretiza-se com uma realidade virtual, oferecendo ao utilizador (investigador ou não) um regresso ao passado. O objetivo é recriar ao máximo uma realidade estudada pela arqueologia, permitindo ao utilizador experimentar interações que o façam compreender a história. Se o processo de reconstrução ajuda o arqueólogo a entender a forma da arquitetura e urbanismo num processo de montagem e desmontagem, a utilização de uma plataforma de jogo apresenta-se ainda mais como uma ferramenta de estudo e investigação, assim como uma forma de entretenimento e aprendizagem. Desta forma, é aqui apresentada uma metodologia de investigação que foi aplicada no Castro de Romariz no âmbito do 2º ciclo de estudos em Arqueologia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto e a potencialidade desta plataforma de jogo ser utilizada como forma de exposição museológica para ser utilizada pelo público em geral.

Com nome derivado da palavra «Fóvea», região central da retina do olho humano onde se forma a acuidade visual para esta ser transmitida ao cérebro, este novo estudo tem a capacidade de revelar detalhes que de outra forma seriam impossíveis de alcançar, oferecendo mesmo uma aproximação a

um significado social subjacente à formação do espaço urbanístico de um povoado castrejo e, no presente caso, romanizado. Como arqueólogos, um retorno a um passado, ainda que virtual, ajudar-nos-ia a desvendar o funcionamento de uma sociedade e perceber o 'porquê' daquele urbanismo, daquela arquitetura. A verdade é que este projeto de reconstrução 3D permitiu refletir precisamente isso. Segundo Foucault (2002), o “*a priori* histórico” encontra-se em cada época. Ou seja, as mutações nelas verificadas estabelecem as transformações do conhecimento ou dos saberes de cada solo epistemológico. Num dado momento histórico pensa-se de uma determinada maneira, conforma-se o comportamento através de determinadas matrizes normativas e tudo isso influencia a vida do Homem. Assim, não podemos perceber as formas de pensar sem termos em conta as normas, as matrizes de normatividade, tal como a vida das pessoas num dado momento histórico. A aplicação das seguintes metodologias do Modelo de Estudo *Foveal* ajudam-nos, arqueólogos, a interpretar a lógica social que preside o ordenamento espacial do Castro de Romariz. Com a capacidade de visualização e interação do sítio à semelhança de como seria no passado, é possível detetar similaridades e diferenças da época aqui estudada com as restantes da humanidade, no mesmo âmbito do que Binford (1962) designa de ‘expor’ e ‘explicar’.

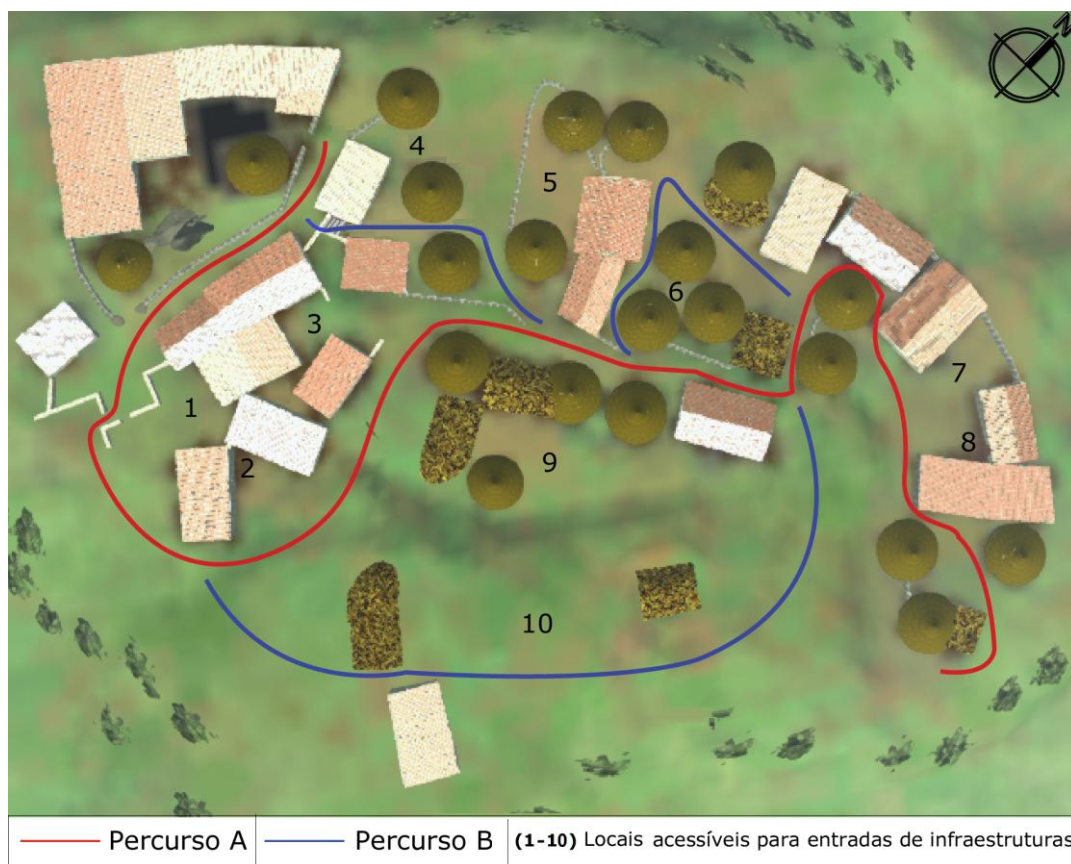
A primeira metodologia deste Modelo de Estudo é a Análise de Circulação. A partir desta, é possível identificar movimentos entre as construções, reconhecendo espaços preeminentes num enquadramento do percurso total. Por consequente, é possível determinar a presença ou ausência de um ou mais eixos principais pelos quais ramificam outros percursos pelas várias zonas do Castro de Romariz. A segunda metodologia é a Análise de Isolamento que qualifica as profundidades e permeabilidades dos espaços, assim como a facilidade de acesso que calculará o grau de dependência entre estes. A terceira e última metodologia é a Análise de Visibilidade. Esta permite definir e quantificar o grau de privacidade dos espaços de cada construção, assim como o nível de capacidade de visualização da paisagem envolvente para além do povoado. Numa escala de 1 a 3, o grau de privacidade dos espaços é definido pela observação a 1 metro de distância das entradas de cada estrutura para fora. Desta forma é

identificado o tipo de espaço que é observado por um indivíduo numa determinada estrutura e, se for o caso, de que forma poderá ser recíproca essa observação. Todo e qualquer solo epistemológico sofre mutações e transformações ao longo dos tempos e, desta forma, torna-se dificilmente alcançável. Com a aplicação destas análises pretendemos encontrar aqueles 'sinais' de uma Episteme. Ou seja, a realidade num determinado momento, um conhecimento metódico, social, coletivo e empírico.

Para iniciar o estudo pela Análise de Circulação é primeiramente necessário distinguir alguns conceitos principais que definem as bases para esta metodologia de estudo: o local, o espaço, o caminhante e o percurso. Malpas (1999, *cit. in* Ingold, 2011) teoriza sobre o ato de sair de seu quarto para o seu restante apartamento, do seu apartamento para o seu edifício, e do seu edifício para o seu bairro e cidade onde vive. Para o autor, cada passo que dá, não se trata de um movimento percursor contínuo, mas antes em elevação, de nível para nível, do mais pequeno e exclusivo local para aqueles maiores e inclusivos. Quanto mais se eleva, mais deslocado o autor se sente do sentimento de pertença, substituindo esse sentimento por outro de deslocamento psicológico em que o sentido de espaço se torna abstrato. Ingold (2011) refuta esta teoria, explicando que a vida não é seguida dentro dos locais, mas antes por entre esses mesmos, à sua volta, de e para outros quaisquer. Para exemplificar a sua ideia, o autor desenha um círculo que representa o caminho. O que está dentro do círculo representa o local e o que está fora desse círculo representa o espaço. Desta forma, à medida que desenhamos um círculo, estamos a representar um caminhante, cuja jornada se dá por um percurso e não por um local. Ainda seguindo a ideia do autor, o risco que é feito à medida que o caminhante efetua o seu percurso, simbolizará o «rasto» do seu movimento. Concluindo, a interação de múltiplos caminhantes deixará um conjunto de «rastos» que se vão entrelaçando e criando a representação de um nó (Ingold, 2011). À medida que os caminhantes se dispersam, a representação aumentará de tamanho, dando origem a uma «malha» que representará o movimento de uma sociedade humana pelo espaço e entre os múltiplos locais de interação (*idem*). A Análise



de Circulação efetuada no Castro de Romariz expôs os principais percursos definidos pelo terreno e pelo agrupamento de infraestruturas (Figura B).



**Figura B - Percursos e locais do Castro de Romariz**

Com o sítio totalmente reconstruído e como caminhante daquela realidade, coloquei-me a iniciar o meu percurso a partir da entrada a nordeste da *Domus*. Como o Castro de Romariz não possui um eixo principal para que eu possa percorrer e que tenha acesso direto a todas as áreas com as diferentes infraestruturas, tive de optar por dois percursos diferentes. Primeiramente, optei por aquele que designei de Percurso A (representado a vermelho). Se o meu objetivo seria passar pela maioria das estruturas, cerca de 1/4 da totalidade deste percurso segue pelo arruamento que terá sido melhor definido e pavimentado durante a presença romana. Desta forma pude contornar, a início, o congregado de estruturas tipicamente romanas onde poderia também optar por aceder aos seus locais de entrada (1, 2, 3). O Percurso A segue ainda em direção ao extremo sudeste do castro, pela única

passagem acessível para um caminhante. É possível ainda, ao longo deste percurso, alcançar os locais de acesso às infraestruturas marcadas a 9, assim como os locais marcados a 7 e 8.

Se o Percurso A se estende ao longo do Castro de Romariz de uma forma mais extensiva, o Percurso B apresenta-se como variável do primeiro, a ser realizado em função das minhas intenções em alcançar determinados outros locais (4, 5, 6, 10). Desta forma, o percurso marcado a azul pode ser realizado continuamente. Porém, na imagem este apresenta-se cortado pelo Percurso A, uma vez que esses segmentos a vermelho traduzem-se nos mesmos a serem percorridos para lhe dar continuidade. Não obstante, poderá igualmente servir cada linha azul de opção à medida que é feito o Percurso A. Assumindo uma importância de todas as infraestruturas ao funcionamento da sociedade que utilizava todo o espaço do Castro de Romariz, estas linhas azuis demonstram-se ser aquelas que mais respondiam às suas necessidades.

Como foi já mencionado, a Análise de Isolamento tem como objetivo qualificar as profundidades e permeabilidades dos locais sinalizados (Figura C). Desta forma, foi possível determinar a facilidade de acessos e, conseqüentemente, o grau de dependência entre eles. Sem dúvida alguma, o local da *Domus* Romana é o mais reservado de acesso e independente em relação aos outros locais, uma vez que não partilha a sua área com mais nenhuma outra infraestrutura que esteja além muros. O acesso à *Domus* pode ser feito por duas vias, uma vez que esta possui duas entradas. Porém, a arquitetura sugere que aceder ao seu interior poderia ser mais limitado ou condicionado pelo próprio motivo de ser um recinto murado.



**Figura C - Locais do Castro de Romariz**

Efetuando o percurso na plataforma de jogo Torque3D, torna-se evidente o facto dos locais 10, 7 e 8 se encontrarem numa posição “periférica” face à concentração das restantes infraestruturas do povoado. Desta forma, a profundidade do acesso torna-se impermeável, uma vez que o único motivo que levará o caminhante a alcançar esses locais é por serem ou de habitação ou de outro tipo de funcionalidade que se desconheça hoje, e o que torna exclusivo esse percurso a efetuar. O mesmo acontece aos locais 5 e 4 que, para além de haver um propósito exclusivo de acesso, não será tão frequentemente alcançável. Porém, para estes dois casos, difere o facto de estarem incluídos na área dos possíveis percursos mais efetuados. O local 5 tem um acesso fechado, uma vez que este apresenta um muro do lado oeste entre as estruturas circulares. Os locais 1, 2 e 3 encontram-se, de certa forma, isolados. De facto, a única justificação para aceder a estes locais (tendo em conta a análise de circulação efetuada) aparenta ser a pretensão em alcançar as entradas dos edifícios aí presentes, uma vez que estes não correspondem a nenhum percurso pelo qual se intercete. O nível de permeabilidade e de facilidade de acesso ao local 1 poderão vir a ser reformulados após uma eventual continuação das escavações nas estruturas a sul e na área envolvente. Já o local 2 encontra-se próximo da linha do Percurso A, o que torna o seu acesso mais exposto. No local 9, a estrutura

circular é a única presente, sendo esta circundada de N a O por outras do mesmo estilo arquitetónico, e de S a SE pela elevação acentuada do terreno. Esta área, de média profundidade, poderá ter tido alguma valência para as infraestruturas que a circundam, ou seria exclusiva da casa circular que ali se apresenta. Por fim, o local 6 apresenta-se com média permeabilidade e é delimitado por três choças de próximo alcance. Esta pequena área tem à sua disposição duas entradas, o que indica que poderá ter sido maioritariamente usada como zona exclusiva de acesso às mesmas.

Aplicando a última metodologia do Modelo de Estudo *Foveal*, a Análise de Visibilidade (Figura D), foi possível quantificar o grau de privacidade de cada estrutura do Castro de Romariz. Desta forma, foi medido numa escala de nível 1 (pouca privacidade) a 3 (muita privacidade) e foi ainda descrito o que é visível a partir das entradas dos edifícios estudados (Tabelas 1 & 2, página 13/14). No total de quarenta e oito estruturas legíveis foram contabilizadas vinte e três estruturas com pouca privacidade, onze com média privacidade e catorze com muita privacidade. Na contemporaneidade, o conceito de privacidade tem um significado que aponta para a habilidade da pessoa em controlar a forma como expõe as suas ações, definindo, por ela própria, o que partilha ou não com a restante sociedade. Com os dados adquiridos pela Análise de Visibilidade, é possível apreender que para a realidade vivida no Castro de Romariz, tal conceito seria inexistente. De facto, a maioria das construções revela um nível reduzido ou médio de privacidade, sugerindo padrões sociais de exposição inexistentes hoje. Também pelo recurso da plataforma de jogo, foi possível apontar o que seria realmente visível a partir de cada estrutura. Por exemplo, dezasseis destas estruturas, a partir das suas entradas, tinham um ângulo de visibilidade coincidente com entradas de outras. Também é possível, apenas a partir de três estruturas, visualizar a paisagem envolvente ao Castro de Romariz. As restantes têm visibilidade para paredes de outras, assim como as suas entradas viradas aos diferentes percursos do povoado.



**Figura D - Análise de Visibilidade**

Estrutura	Grau de Privacidade	Visibilidade com maior destaque
<i>i</i>	1	Traseira da estrutura <i>iv</i>
<i>ii</i>	2	Entrada da estrutura <i>iii</i>
<i>iii</i>	1	Entrada da estrutura <i>i</i>
<i>iv</i>	1	Entrada da estrutura <i>v</i>
<i>v</i>	1	Entrada da estrutura <i>iv</i>
<i>vi</i>	3	Entradas das estruturas <i>iv</i> e <i>v</i>
<i>vii</i>	-	-
<i>viii</i>	1	Percurso a sul
<i>ix</i>	1	Percurso a oeste
<i>x</i>	3	Vestíbulo
<i>xi</i>	1	Percurso a oeste
<i>xii</i>	2	Lateral da estrutura <i>xv</i>
<i>xiii</i>	1	Percurso
<i>xiv</i>	3	Traseira da estrutura <i>xxi</i>
<i>xv</i>	3	Elevação do terreno
<i>xvi</i>	3	Paisagem envolvente
<i>xvii</i>	2	Traseira da estrutura <i>xix</i>
<i>xviii</i>	2	Lateral da estrutura <i>xx</i>
<i>xix</i>	1	Lateral da estrutura <i>xxi</i>
<i>xx</i>	2	Entrada da estrutura <i>xix</i>
<i>xxi</i>	1	Entrada da estrutura <i>xxiii</i>
<i>xxii</i>	2	Entrada da estrutura <i>xxi</i>
<i>xxiii</i>	1	Lateral da estrutura <i>xxii</i>
<i>xxiv</i>	1	Entrada da estrutura <i>xxv</i>
<i>xxv</i>	1	Entrada da estrutura <i>xxiv</i>

**Tabela 1 - Resultados da Análise de Visibilidade das estruturas *i* a *xxv***

Estrutura	Grau de Privacidade	Visibilidade com maior destaque
xxvi	1	Entrada da estrutura l
xxvii	1	Entrada da estrutura xxix
xxviii	2	Muralha
xxix	1	Entrada da estrutura xxvii
xxx	2	Muro da estrutura xxxvii
xxxi	2	Traseira da estrutura xxxvii
xxxii	3	Traseira da estrutura xviii
xxxiii	3	Paisagem envolvente
xxxiv	3	Paisagem envolvente
xxxv	3	Terreno a sudeste
xxxvi	2	Percurso
xxxvii	1	Entrada da estrutura xxxviii
xxxviii	1	Entrada da estrutura xxxvii
xxxix	1	Muro da estrutura xxxviii
xl	1	Parede da estrutura xli
xli	1	Lateral da estrutura xxxvi
xlII	-	-
xlIII	2	Percurso
xliv	1	Percurso e Domus
xlv	3	Domus
xlvi	3	Domus
xlvii	3	Domus
xlviii	3	Domus
xlIx	3	Domus
l	1	Entrada da estrutura xxvi

Tabela 2 - Resultados da Análise de Visibilidade das estruturas xxvi a l

## CONCLUSÃO

Para além de esta nova metodologia (que recaiu sensivelmente sobre o estudo do urbanismo e arquitetura do Castro de Romariz) ter mostrado resultados úteis para uma nova forma de análise e interpretação e para que, conseqüentemente possa servir a comunidade científica, também o recurso da plataforma de jogo Torque 3D apresenta-se como uma nova forma de exposição museológica para o público em geral. Alinhando o entretenimento com a aprendizagem, o exemplo do Castro de Romariz em plataforma de jogo proporcionaria um impacto positivo ao visitante desse sítio arqueológico. Sem dúvida alguma, as novas tecnologias estão consecutivamente a dominar o

futuro da nossa sociedade. Por sua vez, a ciência arqueológica demonstrou ser, desde a década de 70 do século XX, das últimas a reconhecer a importância desse fator e como poderia usufruir dele para expor o passado. Pode-se afirmar que será sempre uma mais-valia sensibilizar e preparar os estudantes universitários a reconhecerem e a usufruírem das aplicações tecnológicas que vão surgindo e que possam ser úteis na investigação científica. Apesar de serem raros os programas computadorizados criados especificamente para a arqueologia e museologia, é possível moldar outros para que cumpram o propósito de servir os arqueólogos e, desta forma, mostrar que a arqueologia necessita de inovação tecnológica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, C. A. F. - A Casa Castreja. Memórias de Historia Antigua. nº 6 (1984) p. 35-41.

Bicho, N. - **Manual de Arqueologia Pré-Histórica**. Lisboa: Edições 70, 2006.

Binford, L. R - Archaeology as Anthropology. American Antiquity. Vol. 28, nº 2 (1962) p. 217-225.

Centeno, R. M. S. - **O Castro de Romariz**. 1ª ed. Aveiro: C. M. de Santa Maria da Feira, 2011.

Dunn, S. & Woolford, K. - Reconfiguring Experimental Archaeology using 3D Reconstruction. Electronic Visualisation and the Arts. (2012) p. 172 - 178. London: Computer Arts Society and BCS.

Foucault, M. - **The Archaeology of Knowledge**. 2ªed. London: Routledge, 2002.

García, A. & Bellido - **España y los españoles hace dos mil años según la "Geografía" de Strábon**. Madrid: Espasa-Calpe, 1986.

Ingold, T. - **Being Alive: Essays on Movement, Knowledge and Description**. 1ª ed. Oxfordshire: Routledge, 2011.

Martins, M. M. & Jorge, S. O. - Substrato cultural das etnias pré-romanas do Norte de Portugal. Paleoetnologia de la Peninsula Iberica. Nº. 2-3 (1992) p. 347-372. Madrid: Editorial Complutense

Silva, A. C. F. - **A Cultura Castreja no Noroeste de Portugal**. Porto: C. M. de Paços de Ferreira, 1986.