

Tijolos arqueológicos históricos: considerações sobre os tamanhos dos *yellow bricks* do Recife, Pernambuco, século XVII

Historic archaeological bricks: considerations about the sizes of yellow bricks in Recife, Pernambuco, 17th century

Maria Aparecida da Silva Oliveira*
Sérgio Francisco Serafim Monteiro da Silva**

Palavras chave:

Yellow brick

Arqueologia histórica
Recife

Resumo: Este artigo apresenta um estudo de tijolos arqueológicos do centro do Recife, Pernambuco. A partir da necessidade de estabelecer parâmetros de análise e posterior interpretação de tijolos amarelos - *yellow bricks* - que fazem parte da coleção arqueológica do Departamento de Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, foram agrupados um conjunto de dados históricos e procedimentos de análise morfológica da amostra. A metodologia e as técnicas usadas partiram de dados métricos desses objetos de cultura material, associados com dados bibliográficos de artefatos da mesma origem geográfica e sociocultural. A comparação de cor e medidas indicou similaridades entre tijolos holandeses encontrados em outras colônias e 43 tijolos amarelos do bairro do Recife, os quais puderam ser agrupados entre 2 a 4 grupos morfológicos, provindos de olarias ou períodos distintos.

Keywords:

Yellow brick

Historical Archaeology
Recife

Abstract: This article presents a study of archaeological bricks from the center of Recife, Pernambuco. Based on the need to establish parameters for the analysis and subsequent interpretation of yellow bricks - which are part of the archaeological collection of the Department of Archeology of the Federal University of Pernambuco - a set of historical data and procedures for the morphological analysis of the sample were gathered. The methodology and techniques used are based on metric data of these objects of material culture, associated with bibliographic data of characteristics of the same geographic and sociocultural origin. The comparison of 4 bricks and the measurements indicated similarities between the bricks found in other colonies and the same in other colonies in the neighborhood of separate bricks in Recife 2 4 morphological groups, coming from potteries or different periods.

Recebido em 02 de junho de 2022. Aprovado em 04 de agosto de 2022.

* Graduada em História pela Universidade de São Paulo - FFLCH-USP. Mestre em Arqueologia pela Universidade Federal de Pernambuco, Recife - PE. Docente de História e Filosofia, Secretaria de Educação de São Paulo - SP. E-mail: aparecidasilva@prof.educacao.sp.gov.br.

** Graduado em História pela Universidade de São Paulo - FFLCH-USP. Mestre e Doutor em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. Docente do Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Departamento de Arqueologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Pernambuco, Recife - PE. E-mail: sergio.serafim@ufpe.br.

Introdução

Na perspectiva de Orser (1992, p. 127), a arqueologia histórica pode ser definida como “um tipo de arqueologia que fornece informação sobre o passado mais recente, um passado que inclui linguagens escritas e que testemunha a grande expansão dos povos europeus pelo mundo extra-europeu”, começando no século XV e terminando com a industrialização ou na atualidade, dependendo das condições locais, concepção recorrente em Lima (1989), Renfrew e Bahn (2005) e Darvill (2008), entre outros.

Quanto à formação dos sítios arqueológicos históricos, incluindo o caso do Bairro do Recife, segundo Lima (1989), define o seu nível de complexidade na seguinte descrição:

A formação dos depósitos históricos é bastante complexa, implicando em processos que são determinados por toda uma série de filtros culturais. Em função do próprio dinamismo de uma sociedade, espaços são ocupados, abandonados, reutilizados, transformados, reciclados, restringidos ou ampliados através dos tempos, determinando diferentes assentamentos que se superpõem no espaço e se sucedem cronologicamente, com frequentes perturbações estratigráficas. Descartes, abandonos, perdas, entulhos, demolições e desabamentos são as principais formas de deposição com que o arqueólogo tem de lidar e interpretar. Apenas excepcionalmente encontram-se sítios intactos; via de regra estão em escombros, sobretudo as ocupações mais antigas, e com frequência é apenas a face mais recente que apresenta melhores condições para pesquisa, inclusive sob o ponto de vista documental. (LIMA, 1989, p. 93).

No contexto de um registro arqueológico “líquido”, os tijolos são indicadores de aspectos sociais, econômicos e culturais, como o poder aquisitivo, *status* social, visões de mundo, o impacto da industrialização, urbanização crescente e níveis de influência de países da Europa (metrópoles). O reaproveitamento de louças, garrafas e tijolos descartados preliminarmente, podem decorrer de fatores econômicos (OLIVEIRA, 2017).

Para Gurcke (1987), Lima (1989), Meide (1994) e Stuart (2005), embora pouco considerados

nas pesquisas arqueológicas durante décadas, os tijolos são artefatos indicadores de identidades, etnicidade e de *status* social e econômico, de contato, mudança e de continuidade culturais. Seu estudo arqueológico contribui para a produção de conhecimento sobre a tecnologia, comércio, comportamento e modos de vida no passado.

Esses objetos de cultura material, segundo Oliveira (2017), podem ser caracterizados como blocos de argila, seca ou cozida, geralmente retangulares, utilizados em estruturas de alvenaria, pisos e coberturas; são formados por duas bases, dois lados e duas faces, com formas diversas (tijolos anulares de poços, tijolos muito alongados para acabamentos de pisos, paredes e estruturas de fornos, chaminés; tijolos para imitar cantarias no período colonial no Brasil).

Para Darvill (2008, p.60), as olarias nas quais são produzidos em muita quantidade, denominadas olarias ou *brickworks*, possuem espaços para a preparação do barro, confecção dos tijolos e a sua queima, estocagem, escoamento e comercialização. Esses artefatos, assim como os vasilhames cerâmicos, também se inscrevem em uma cadeia operatória, ou de produção, específica, com origem cronológica, sociocultural e geográfica específicas e nem sempre identificáveis *a priori* (OLIVEIRA, 2017).

Esses objetos de cultura material, segundo Oliveira (2017), podem ser caracterizados como blocos de argila, seca ou cozida, geralmente retangulares, utilizados em estruturas de alvenaria, pisos e coberturas; são formados por duas bases, dois lados e duas faces, com formas diversas (tijolos anulares de poços, tijolos muito alongados para acabamentos de pisos, paredes e estruturas de fornos, chaminés; tijolos para imitar cantarias no período colonial no Brasil).

Conforme Oliveira (2017), antes da chegada dos holandeses, entre 1630 e 1654, já havia registro de construções utilizando tijolos no Recife. As casas construídas eram de taipa de pilão, com cantarias de pedra e uso parcimonioso de grandes tijolos vermelhos ou raramente brancos, sendo comumente térreas, a exceção de templos religiosos e caieiras, estas em pedra e tijolo. Com a administração de Maurício de Nassau, foram realizadas construções e pavimentações com a importação de milhares de tijolos holandeses. Após a ocupação holandesa, o

Recife continuou a sofrer várias remodelações na sua área urbana, o que ocorreu durante todo o período colonial e republicano, e de forma mais expandida e intrusiva, no século XX.

Considerando os tijolos do tipo *yellow brick* como objetos de cultura material muito significativos como indicadores da presença holandesa no Brasil, este artigo apresenta alguns parâmetros morfológicos e referências históricas sobre a produção e uso dos tijolos amarelos durante a primeira metade do século XVII, encontrados em escavações arqueológicas no bairro antigo do Recife. Essas referências e parâmetros serviram para fundamentar as interpretações no estudo da coleção de tijolos arqueológicos do Departamento de Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, que foram estudados extensivamente por Oliveira (2017).

Para este artigo foi selecionada uma amostra da coleção de tijolos, provenientes das escavações realizadas entre 2006 e 2007, conforme cooperação técnica e financeira entre o Programa de Pós-Graduação em Arqueologia da UFPE e a Prefeitura do Recife (URB), no âmbito do Programa Monumenta - Recife. Segundo Duarte Junior (2010), o Monumenta constitui um

[...] Programa do Ministério da Cultura do Brasil, [...] mantido e executado com recursos da União, estados e municípios e contou com o financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento, em cooperação com a UNESCO e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Em Recife, as pesquisas arqueológicas ocorreram na Rua da Moeda, trecho da Av. Alfredo Lisboa, Rua Madre de Deus, Rua Vigário Tenório, rua Alfândega, Rua Aloísio Magalhães, Aluizio Periquito e localizaram estruturas de alicerces, paredes, pisos, calçamentos e poços. O conjunto arquitetônico, urbanístico e paisagístico do Antigo Bairro do Recife representou uma experiência em preservação urbana no Brasil, ao lado dos conjuntos arquitetônicos e paisagísticos de Igarassu, de Olinda, do Pátio de São Pedro (Igreja de São Pedro dos Clérigos/pátio, no Recife) e da área do Rosário (Igrejas e Convento), em Goiânia, em um total de 101 casos vinculados ao Programa Monumenta. (DUARTE JUNIOR, 2010 *apud* OLIVEIRA, 2017, p. 21).

Com o objetivo de identificar o antigo traçado urbano e a memória colonial da paisagem que compreende a atual área do Polo da Alfândega/Madre de Deus, o Projeto Processo de Urbanização do Bairro do Recife nos séculos XVII e XVIII (PESSIS *et al.*, 2009) propiciou o acompanhamento arqueológico das obras de urbanização do bairro, desenvolvidas pela URB Recife e a Empreiteira HDF.

O contexto das escavações no bairro do Recife

Entre agosto de 2006 e janeiro de 2007 foram realizadas escavações, revelando o subsolo da Rua Madre de Deus, Rua da Alfândega, Rua Aloísio Periquito e a Rua Aloísio Magalhães, trecho do Cais da Alfândega (Quadro 1). Foram recuperados 3.290 vestígios arqueológicos, com complexidades estruturais e funcionais distintas. Entre esses registros, encontra-se um conjunto de 268 tijolos, representados por 47 tijolos íntegros e 221 fragmentos (OLIVEIRA, 2017, p.21).

Nas Figuras 1 e 2 podem ser observados alguns contextos da presença de tijolos no sítio arqueológico do Recife. Os tijolos amarelos tratados neste artigo não foram registrados *in situ* ou mapeados, exceto por descrição da sua presença nas ruas e estruturas evidenciadas (Quadro 1). Isso decorre da possível dispersão desses tipos de tijolos no substrato arqueológico.

Quadro 1 – Estruturas com presença de tijolos no Bairro do Recife (Programa Monumenta)

Estruturas com presença de tijolos no Bairro do Recife (Programa Monumenta) – Pessis <i>et al</i> (2009)	
Estrutura	Material arqueológico - tijolos
A - Quarteirão holandês (Rua Madre de Deus)	a) arranjos de tijolos indicando estruturas de casas no mesmo nível; b) tijolos holandeses.
B - Alicerces de alvenaria na Rua Madre de Deus	a) estruturas de alvenaria com tijolos manuais, vermelhos, de grandes dimensões; b) 6 estruturas em pedras de cantaria e tijolos, paralelepípedos, indicando a limitação de uma rua e um poço, junto do alicerce de uma casa, na esquina da Rua Madre de Deus e a Rua da Moeda.
C - Poços de abastecimento	a) foram registrados 5 poços ao longo da Rua da Moeda; b) poço confeccionado com tijolos, podendo ser observado o lençol freático no fundo; c) ocorrência de poços de pedra e de pedra e tijolos.
D - Alicerces de alvenaria dos armazéns do antigo Cais	a) uma tijoleira de piso (possivelmente coberta).
E - Quarteirão de Matos, Rua da Moeda	a) sedimentos de demolição de casas do séc. XVIII (demolidas em fins do séc. XIX) junto dos seus alicerces com tijolos, situadas perpendicularmente à Rua da Moeda, no quarteirão de Matos, proprietário da construção; b) grande quantidade de tijolos de Frízia (trecho M1, em maior abundância, decaindo nos trechos M2 e M3), relacionados ao Bairro Holandês, próximo, demolido antes da construção do Matos. Houve reaproveitamento de todos os materiais de demolição em todas as ruas pesquisadas; soleiras, pisos, áreas de cozimento, poços e quintais.
F - Pacotes sedimentares: níveis de aterro e camadas sedimentares	a) extratos com sedimentos de aterros, naturais ou programados, com diferenciação estratigráfica perceptível, compactação, compostos de materiais de demolição – incluindo tijolos e argamassas, materiais arenosos escuros e claros (com objetos de cultura material, seixos rolados e conchas) e muito escuros ou com lama (lamarão, com estruturas mistas, madeiras e cordas); b) alicerces do séc. XIX em níveis superficiais; registro das estruturas dos diferentes arranjos de tijolos, níveis de piso e camadas estratigráficas distintas.

Fonte: Oliveira (2017, p. 45)

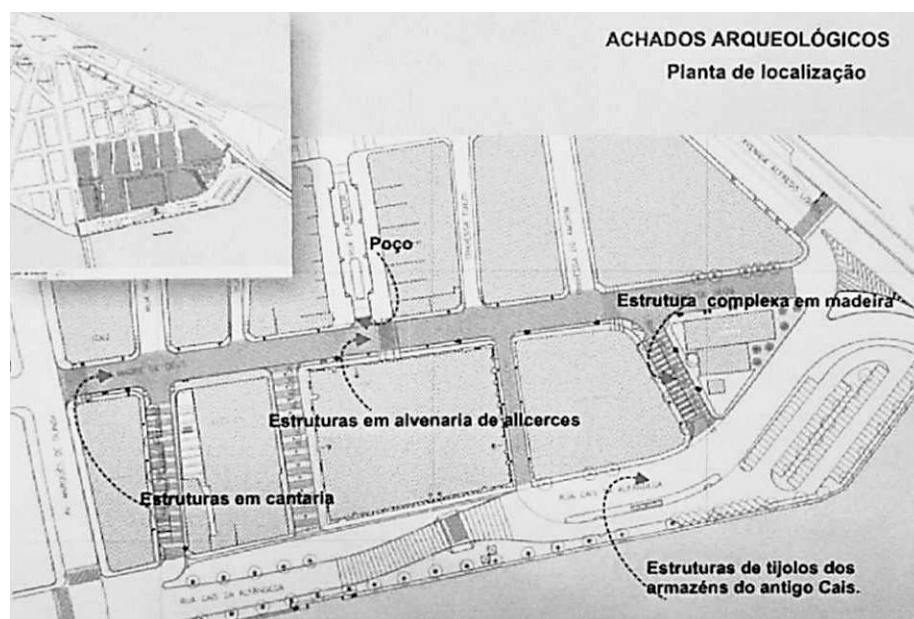


Figura 1 – Planta com localização de algumas estruturas arqueológicas encontradas ao longo da Rua Madre de Deus, no Bairro do Recife, Programa Monumenta.

Fonte: Pessis *et al.* (2009, p. 23, Figura 7).



Figura 2 – Vista de tijoleira formando o piso de uma casa, Rua da Moeda, Quarteirão de Matos.

Fonte: Pessis *et al.* (2009, p. 55, Figura 42).

Os tijolos amarelos e suas origens e características métricas na América

Conforme Luckenbach *et al.* (1994 *apud* Oliveira, 2017), a descoberta de pequenos tijolos amarelos em sítios históricos da América tem sido objeto de estudo de vários autores, como Sopko (1982), referente à arqueologia histórica na *Albany, New York*. Esses objetos de cultura material têm sido encontrados sob a forma de lastro, nos navios holandeses naufragados em várias partes do mundo, durante os séculos XVII e XVIII (GREEN, 1973; PRICE e MUCKELROY, 1977). Estes tipos de tijolos aparecem em duas categorias básicas, conforme o tamanho: os grandes apresentam comprimentos entre 21,59cm a 22,86cm, encontrados em sítios históricos de *Maryland*, nos EUA. Os tipos menores, variam de 16,51cm a 19,05cm de comprimento, encontrados em *Maryland, Delaware e New York*.

Os exemplos de tijolos originários de naufrágios, são de tamanho pequeno, tendo sido utilizados para a construção da cozinha ou lastro nos navios. Os tijolos amarelos holandeses possuíam seus tamanhos relacionados ao seu conceito de uso. Aqueles do tipo *moppen*, eram usados para construir paredes, podendo aparecer reutilizados em estruturas de fundações ou como preenchimento de

tabiques em estruturas verticais de madeira ou outro material; por outro lado, os tijolos amarelos pequenos, denominados *klinkers*, eram destinados à construção de chaminés e pavimentos (VEIT, 2000). Pequenos e duráveis, os *klinkers* foram frequentemente utilizados como tijolos de pavimentação até pelo menos a segunda metade do século XVIII, nas colônias holandesas na América do Norte e no século XVII em Pernambuco, Brasil. Eram empregados, ainda, nas bases de lareiras ou fornos e para uso decorativo (LUCKENBACH *et al.*, 1994).

Orsel (2006) observou que, durante pesquisas recentes na cidade holandesa de *Leiden*, no âmbito da arqueologia histórica, teria ocorrido uma melhoria na compreensão da emergência dos produtos industriais nesta região da Holanda. Ainda durante o século XV, tornou-se obrigatório o uso de tijolos como material de construção na Holanda, conforme o estatuto de *Leiden* de 1527. Em *Leiden*, cujo produto de exportação mais conhecido entre os séculos XV e XVI eram os tijolos, as medidas dos tipos pequenos fixavam-se entre 21,6 x 10,7 x 5,5 cm e 18,9 x 8,6 x 3,5 cm. Uma média estaria entre 18-19cm x 9-9,5cm x 4-4,5cm, para os tijolos pequenos empregados nas naves centrais das igrejas de *Leiden*.

Os tijolos maiores eram produzidos, medindo até 27cm de comprimento, usados em fortificações. Em 1633, a associação de proprietários de fornos de tijolos e a guilda dos fabricantes de tijolos de *Rijnland* logo regulamentaram os tamanhos dos tijolos holandeses e em 1645 os tijolos do tipo grande passaram a medir 26,2cm x 13,1cm x 6,5 cm; os tijolos produzidos em *Leiden* teriam 18,3cm x 9,2cm x 3,9cm; e os de *IJssel* 17cm x 8,5cm x 3,5cm (ORSEL, 2006). O autor apresenta os tamanhos dos tijolos em tabela com dados dendrocronológicos para cada tijolo. Esses dados podem auxiliar na identificação de tijolos que chegaram a Recife no período da ocupação holandesa, indicando o alcance desse tipo de produto nas colônias.

Orsel (2006) considerou que existiriam determinantes para as dimensões de alguns dos tijolos fabricados na Holanda entre os séculos XVI e XIX. Por exemplo, os tijolos de *Leiden* (séculos XVI a XVII) mediam 18cm x 8cm x 4cm ou 19,5cm x 9,5cm x 5cm. A partir da instauração do estatuto holandês de 1527, que regulamentava os tamanhos dos tijolos produzidos, teria sido adotada a seguinte dimensão: 18,9cm de comprimento x 8,6cm de largura x 3,5cm de altura.

Tijolos amarelos no Brasil: características morfológicas

Entretanto, durante o período da ocupação neerlandesa no Brasil, entre cerca de 1630 e 1654, os tijolos holandeses alcançaram tamanhos reduzidos de 17cmx8,5cmx3,5cm. *A posteriori*, com o novo estatuto de regulamentação dos tamanhos dos tijolos de 1645, da guilda de fabricantes de tijolos, os tamanhos adequados passariam a ser de 18,5cmx9cmx4cm. No século XVIII, surgiu o tijolo no. 23, com tamanhos variando de 17cmx8cmx3,5cm a 18cmx8,5cmx4cm. Nesse mesmo período, outros tijolos mediam 20cmx10cmx4cm ou 22,5cmx10,5cmx4,5cm ou maiores. Somente no século XIX, com as fábricas mecanizadas de tijolos, os tamanhos variaram entre 18cmx8,5cmx4,1cm e 22,5cmx11cmx4,1cm e o do tipo *wall*, feito na máquina de extrusão, alcançava 21,5cmx10,5cmx5,5cm, bastante popular na Holanda (ORSEL, 2006).

Para o estudo de Oliveira (2017), foram construídas tabelas para comparação de características morfométricas de tijolos arqueológicos propostas por Meide (1994), Wingfield *et al* (1997), Becker (1977), Luckenbach *et al* (1994), Blackburn e Piwonka (1988) e Orsel (2006). A tabela de Orsel (2006) possui dimensões dos tijolos holandeses de 1608 a 1660. A escolha de tabelas com tijolos holandeses partiu da hipótese formulada pela datação relativa dos tijolos, seu contexto arqueológico e histórico, sua morfologia e coloração. Outras informações sobre análise estatística de PCA, associando dados métricos, peso, cor, tipo e físico-química foram obtidas por Oliveira *et al* (2018).

As relações de proporção entre as dimensões dos tijolos de *Frisia*, conforme Smith (2001), são as seguintes: comprimento: largura: altura (6:3:1) ou (6:2:1). Segundo Orsel (2006), temos a mesma proporção em (4:2:1) para os tijolos de *IJssel*, Holanda. Para Orsel (2006), o regulamento dos oleiros holandeses de 1645 teria determinado as dimensões de 18,5cmx9cmx4cm. Na segunda metade do século XVII, os tijolos holandeses alcançavam dimensões menores em torno de 17cmx8,5cmx3,5cm.

As fontes de matéria prima dos tijolos amarelos, quer produzidos na área de *Gouda*, com matéria prima extraída das cabeceiras do rio *IJssel*, na Holanda e outros locais no norte da Europa ou produzidos nas colônias americanas durante a primeira metade do século XVII - possivelmente ao longo da costa de *New Amstel (Delaware)* e em *Fort Orange (Albany, New York)* - deveriam estar representadas por numerosos pequenos bolsões de argilas aluviais, transportadas pela água, com caulim na sua composição. Após a queima, essas argilas apresentavam cor amarela ou cinza claro (BECKER, 1977).

Produção internacional dos tijolos amarelos

Os tijolos produzidos na Holanda, descritos no texto *História da Tecnologia na Holanda. A evolução de uma sociedade moderna 1800-1890, parte III: Têxteis. Gás, luz, eletricidade e construção*,

de Lintsen (1993), quando manufaturados, contavam com o uso de uma mesa de apoio, sobre a qual era colocada a caixa de moldagem para a feitura dos tijolos e a sua queima em fornos temporários. Na parte frontal e superior dos fornos holandeses das olarias do século XIX, eram empilhados tijolos isolados com camadas de areia. Esses fornos possuíam furos cortados para um certo número de chaminés. As temperaturas de cozimento desejadas para tijolos empregados em alvenarias variavam entre 900 oC e 1125 oC e para uso na pavimentação, entre 1150 oC e 1250 oC.

Os tijolos ficavam expostos a baixa temperatura para a evaporação da humidade ainda existente durante duas semanas, com o controle do material combustível e das aberturas das chaminés. Seguiam-se quatro semanas de cozimento em fogo alto, finalizando 14 dias de queima (LINTSEN, 1993).

Logo após a queima, os tijolos eram classificados e separados conforme o som e a sua cor. Os tijolos eram batidos uns contra os outros e riscados com a ponta de um tijolo diferente ou de dureza desejada. Os tijolos duros apresentam riscos mais brancos e os mais porosos ou moles, riscos mais vermelhos. Esses testes determinavam as margens de lucro da olaria, pois eram selecionados os mais caros (LINTSEN, 1993).

O estudo arqueológico dos tijolos

Quanto à análise dos tijolos na arqueologia, são importantes as marcas deixadas nos planos dos tijolos (bases, lados e faces), indicando elementos da manufatura, como o uso de areia, caixa de moldagem de madeira, lâmina de madeira ou fio metálico para cortar. Incluem-se as *strike-marks*, *crease-marks*, caracterizando-se em *sand-moulded* ou *slop-moulded* (SMITH, 2001, p. 34).

Segundo Smith (2001), quanto as dimensões e a periodização dos tijolos holandeses, os tamanhos não indicam períodos cronológicos necessariamente diferentes. Na verdade, tamanhos de tijolos, qualquer que seja o seu formato, não fornecem um guia para sua cronologia (SMITH, 2001, p. 34). Ainda podem ser dados passíveis de comparação para a formulação de tipologias desse tipo de artefato

(material construtivo) e discussões sobre mudança de estilo, usos e manufatura.

Entretanto, Becker (1977, p. 117) concordou que medidas excepcionais de altura (4,5 cm em um intervalo predominante de 3,0 a 4,0 cm) e largura (10,5 cm em um intervalo predominante de 6,5 a 8,5 cm) dos tijolos recuperados em sítios arqueológicos, como no caso do sítio colonial de *Printzhof*, na *Pennsylvania*, nos EUA, sugerem uma diferença de origem ou procedência, período de tempo (cronologia) ou do conceito de fabricação de tijolos. Em contextos arqueológicos não é incomum a associação de tijolos amarelos holandeses (de Frísia), importados, com tijolos vermelhos locais, das colônias holandesas na formação das estruturas evidenciadas, por exemplo, no sítio arqueológico *Mordecai Hammond's Addition* (18AN943), nos EUA (LUCKENBACH *et al*, 1994, p. 21) e no Bairro do Recife, Pernambuco (OLIVEIRA, 2017).

Os tijolos holandeses (*linkers*), para Smith (2001), usualmente apresentam marcas de cortes bruscos, golpeados (*strike-marks*) formadas por estrias finas ao longo da superfície superior (base), de onde o material excedente foi removido usando uma tábua de madeira pequena (a lâmina); e marcas de dobras ou vincos (*crease-marks*) em seus lados e faces, onde a massa cerâmica foi comprimida no molde de madeira (como todos os tijolos artesanais, feitos à mão). Marcas de compressão pelos dedos não são incomuns, ou deformações ocasionais, como torções e esmagamentos parciais, durante a manufatura dos tijolos amarelos (OLIVEIRA *et al*, 2019).

Quando as superfícies laterais (lados e faces) estão ligeiramente ásperas (*sand-moulded*), os tijolos foram moldados com uso de areia como material desmoldante, quando o molde foi mergulhado em areia, não em água, para evitar que a matéria prima, muito húmida, aderisse nas paredes do molde. Os tijolos também podem apresentar uma camada de areia mais fina, onde foram inicialmente colocados com uma das bases para baixo para secar, numa superfície previamente preparada com areia. Ocasionalmente, também a base que ficou voltada para baixo pode apresentar marcas causadas por sucção, quando da aderência da argila muito húmida no piso ou placa do molde (SMITH, 2001).

Os estudos de Vries e Woude (1997), indicam que as indústrias holandesas existiram antes e depois de 1585, desenvolvendo-se sem muitas crises até cerca de 1780. Nesse contexto de relativa estabilidade e ampliação das possessões coloniais, destacavam-se: a indústria têxtil, com a produção de novos tecidos, linho, algodão colorido e diversos tipos de tingimentos; a indústria madeireira, vinculada à produção de telhados e estruturas de apoio; a indústria de manufatura de papel e impressão; a indústria de processamento de alimentos, como os destilados, tabaco e refinamento do açúcar; a indústria da construção e a indústria cerâmica, com a produção de tijolos, telhas, vasilhames e cachimbos.

Aqui, o setor das olarias de tijolos e telhas contrastava com as indústrias têxteis e madeireiras, pois não se verificava competição entre aquelas das regiões urbanas e das rurais dentro da Holanda. Teria existido uma divisão estável do trabalho, com produção de tijolos, telhas e ladrilhos nas regiões rurais e a produção da cerâmica (vasilhames), azulejos decorativos e cachimbos nas áreas urbanas (VRIES, WOUDE, 1997).

As indústrias cerâmicas são abundantes e antigas (VRIES, WOUDE, 1997), vinculadas à qualidade e à coloração das argilas das margens dos rios holandeses. Desde o início da Idade Média, existem registros dessas indústrias. Até pelo menos 1806, teriam existido no sul da Holanda 46 olarias de tijolos que empregavam cerca de 1000 trabalhadores, juntamente com 19 olarias de telhas.

Oliveira (2017) observou que, para Vries e Woude (1997), não é possível ainda conhecer a evolução da indústria de tijolos na Holanda antes do século XIX. Segundo estes autores:

Parece altamente provável, no entanto, que a fabricação de tijolos experimentou um tremendo boom no decorrer do longo século XVI. As seguintes circunstâncias estão de acordo com esta visão: 1) a transição para a construção de tijolos, especialmente nas cidades, onde se tornou uma exigência legal; 2) crescimento populacional e as grandes extensões das cidades; 3) o aumento da importância das exportações de tijolos (como lastro no transporte marítimo); 4) a renovação e aperfeiçoamento das fortificações em torno das cidades, que viriam a incorporar cada vez mais

tijolos; 5) a pavimentação das ruas nas cidades, e 6) o aumento do uso de tijolos no número crescente de muretas de contenção, barragens, docas e instalações hidráulicas e relacionadas com a navegação. (VRIES, WOUDE, 1997, p. 304, tradução livre).

Os objetivos das exportações de tijolos e telhas não é, ainda, suficientemente conhecido segundo estes autores. Vries e Woude (1997) concordam que tijolos e areia eram usados como lastros nos navios vazios ou parcialmente carregados que saiam de portos holandeses. Os tijolos transportados desta forma desempenhavam um papel nas cidades portuárias alemãs e bálticas suficiente para influenciar sua arquitetura e aparência exterior (VRIES, WOUDE, 1997, p. 304).

Os tijolos amarelos compunham lastro de navios?

Registos dos portos geralmente não conseguiram documentar a passagem desse tipo de material de lastro. Contudo, segundo estes autores, os portos do Almirantado de Amsterdam exportaram 100.000 florins de tijolos e produtos afins em 1668, o que representava um valor igual a cerca de 30 bilhões de tijolos. Os rasos canais que levavam a Amsterdam, fizeram com que muitos navios tomassem seu lastro somente depois de chegarem aos portos de saída perto do mar aberto (como *Harlingen* e as Ilhas *Waddon*). Segundo Vries e Woude (1997), os livros de registro remanescentes do porto de *Harlingen* sugerem que esta cidade exportou o equivalente a 5 milhões de tijolos entre 1654 e 1655.

Ainda, para Vries e Woude (1997), o uso de tijolos como lastros de navios foi comum em viagens dos holandeses às suas colônias na Ásia e Brasil (aqui não se verifica pesquisa subaquática sobre esses sítios). No primeiro caso, durante 200 anos de ocupação holandesa, os tijolos serviram para a construção e para manter os edifícios de comércio, fortes (HULSMAN, 2015), igrejas e outras estruturas nos numerosos portos da Companhia das Índias Orientais.

Para o caso do Brasil os embarques de tijolos não teriam durado mais de 15 anos. Note-se que,

durante o século XVII, cerca de 1770 embarcações da *West-Indische Compagnie (WIC)* atuavam durante o crescimento da expansão colonial. Na América do Norte, esse domínio estendeu-se até Nova Holanda (1614 a 1674) e Acadia Holandesa (1674 a 1675); na América Central alcançou Porto Rico (1625), Ilhas Virgens (1625 a 1680), Antilhas Holandesas e Aruba (1620 a 1816), Trinidad e Tobago (1628 a 1677) e Honduras, em 1623. Na América do Sul, o domínio holandês alcançou a Venezuela, Colômbia (1616 a 1954), Guiana Francesa (1660 a 1676) e o Brasil (1624/30 a 1654).

A exportação de tijolos para construir Recife e a *Mauritsstad*, em Pernambuco destacou-se nesse contexto colonial. Durante dois anos, entre 16 de janeiro de 1641 e finais de junho de 1643, foram exportados 1.154.550 tijolos para a *Mauritsstad* (Cidade Maurícia), no Recife. Por ano foram exportados para o Brasil 50.000.000 de tijolos, considerando que em Recife os tijolos custavam três vezes mais caro que os tijolos vindos da Holanda, segundo Vries e Woude (1997).

O aumento da demanda por tijolos holandeses no Brasil irá decair abruptamente, estagnando após o século XVII. Em 1633 os produtores de tijolos no distrito de *Rijnland*, na Holanda, teriam organizado um cartel, limitando o uso anual dos seus fornos conforme um valor previamente acordado. Tal número variou de ano para ano, mas os números médios de fornadas anuais foi de 4 no período de 1633-51 e apenas 2,07 no período de 1652-67. Os fornos holandeses em uso nesses períodos produziam de 500.000 a 600.000 tijolos por fornada, sugerindo uma produção anual média de cerca de 60 a 70 milhões de tijolos antes de 1652 e cerca de metade dessa quantidade entre 1652 e 1667 (VRIES, WOUDE, 1997).

Tijolos de IJssel

IJssel é um rio da Holanda com 46km de comprimento, que flui por *Utrecht* e o sul da Holanda, em curvas entre *Nieuwegein* e *Nieuwe Maas*, a leste de *Rotterdam*. Difere do rio *De IJssel* ou rio *IJssel*, afluente holandês do Reno, com 125km de extensão, que passa somente pelas províncias holandesas de *Overijssel* e *Gelderland*. Muitas olarias

foram construídas no curso superior, de *IJsselstein* para *Gouda*. Esses tijolos foram importantes para a construção de castelos, igrejas, muralhas, bastiões e aterros. A argila era retirada nas planícies (BOWHISTOIRE, 2001).

As argilas ferruginosas, após a queima, ficam vermelhas e as ricas em calcário ficam com cor mais amarelada, como os tijolos de *IJssel*. Os tijolos produzidos nessa região são caracterizados pelas pequenas dimensões, sendo os menores tijolos antigos disponíveis na Holanda. Por serem produzidos à mão, dentro de forma de caixa, acabam possuindo dimensões diferentes entre si. Esse tijolo amarelo é denominado *ijsseltje*, *ijsselsteen*, *geeltje*, *vierling* ou *quad*. Foram produzidos a partir do séc. XV, nas fábricas de tijolos situados ao longo do rio *IJssel*, com argila de várzea (BOUWHISTOIRE, 2001).

Os tijolos de *IJssel* são os menores empregados na alvenaria, nas proporções de 4:2:1, medindo 18cm x 9cm x 4,5cm. Outros são ainda menores e mais planos, medindo 18cm x 8,75cm x 4,25cm (tripletos). Como foram feitos a mão, suas dimensões variam ligeiramente. Os tijolos amarelos de *IJssel* foram tradicionalmente usados na região oeste da Holanda como pavimento em torno de fazendas e outros edifícios, como casas, igrejas, moinhos, chaminés, castelos e mosteiros, por exemplo, segundo Bouwhistoire (2001).

Ainda, segundo Bowhistoire (2001), durante a expansão do Império romano, tijolos chegaram a ser queimados em *Montfoort*. Em 1338 foi feita uma menção sobre a existência de um forno de tijolos no curso inferior do rio *IJssel*, em *Gouderak*. Em 1366, registrou-se um forno em *Capelle* e em 1380 em *Krimpen aan IJssel*. Após a proibição de 1503 da extração do calcário de *Gouda*, os fabricantes de tijolos mudaram-se para *Gouderak*. Em 1543, existiam menos de 8 olarias. A argila era dragada do rio e tinha uma composição que a caracterizava como pedra *ijssel* (pedra pequena e amarela).

Concluimos que são importantes as relações entre tamanho e composição (de elementos e compostos minerais e temperaturas as quais foram submetidos) para a caracterização dos tijolos holandeses, bem como a cor e a conservação dos mesmos, indicando degradação ou reuso, já que podiam ser reaproveitados. Também podemos

verificar que existe uma distinção entre a argila coletada nas planícies de inundação ou dragadas do rio *IJssel*, por exemplo, que constitui o “barro de tijolo”, argila com propriedades naturais já adequadas para a moldagem e queima dos tijolos, sem acréscimo de aditivos (areia, cal, antiplástico/chamote de argila moída, entre outros) e massa cerâmica, elaborada a partir da argila natural, por peneiramento, filtragens, acréscimo de aditivos, corantes, chamotes, entre outros para ampliar a maleabilidade e plasticidade da argila.

Exemplos do uso dos tijolos na Holanda e suas dimensões

Para Berends (1989), em 1980 foi localizado, no túmulo de uma das condessas da Holanda, na Abadia de *Egmond*, datado de 1180, um dos tijolos mais antigos produzidos na Holanda (33cmx16cmx9-11cm). Depois, os tijolos mais usados provinham da *Frisia* e *Groningen*. O edifício de tijolos mais antigo talvez seja o monastério cisterciense de *Klaarkamp*, perto de *Rinsumageest* (*Friesland*), inaugurado antes de 1163 e demolido depois de 1580, tendo sido escavado entre 1939 e 1941. Tijolos mais antigos poderiam possuir alturas variando de 8 a 11cm e medindo entre 32 e 38cm de comprimento.

Durante o século XIII, os tijolos alcançavam as dimensões de 27-33cm x 13-16cm x 6,5-9cm. Com o passar dos anos, as dimensões foram gradualmente reduzidas, variando de região para região. Esse processo ocorreu mais rapidamente no oeste e sudoeste da Holanda e ao redor de *Zuiderzee*, onde tijolos de 25 cm de comprimento chegaram mais cedo, no meio ou final do século XIV. Tijolos de 23-24 cm de comprimento já existiam em 1400. Em diferentes localidades, como *Amsterdam*, tijolos de 22 e 21 cm, respectivamente, foram encontrados nesse período. No entanto,

tijolos maiores continuaram a ser utilizados. Em várias cidades era comum o uso e prescrição de dois ou três tamanhos de tijolos (BERENDS, 1989).

Dentro da cidade de *Utrecht* e ao norte e leste do país, por exemplo, tijolos de pelo menos 27cm x 13cm x 5,5cm eram ainda comuns por volta de 1500. Nesse período, o oeste e sudoeste do país já faziam uso de tijolos de 18cm x 8,5cm x 4cm e suas dimensões foram reduzidas ainda mais, no século XVI. Entretanto, tijolos de 16cm x 8cm x 4cm, já existiam no final do século XIII. Os tijolos estavam sendo transportados a longas distâncias entre os fornos e os locais de construção (BERENDS, 1989).

Nos séculos que se seguiram, o comércio de tijolos fez com que eles fossem transportados a distâncias ainda maiores. Como existe essa diversidade de tijolos na Holanda, a interpretação dos mesmos pelas suas dimensões deve ser feita com cautela e sistemática (BERENDS, 1989). Este autor discriminou tamanhos de tijolos usados na Holanda e recuperados de sítios arqueológicos históricos em *Groningen*, *Zwolle*, *Deventer*, *Arnhem*, *Amsterdam*, *Delft*, *Bergen op Zoom* e *'S-Hertogenbosch*, como igrejas, monastérios, capelas, moinhos, casas, muralhas e outros, dentro da cronologia aproximada entre 1300 e 1500 (Quadro 2).

O aumento e a redução das dimensões dos tijolos ocorreram desde o século XIII ao XVIII na região da Holanda.

As dimensões dos tijolos arqueológicos holandeses, quando comparadas aos do Programa Monumenta Recife, devem indicar proximidades morfológicas ou afinidades dimensionais com tijolos dos séculos XVII e XVIII e em algumas das localidades citadas por Berends (1989). Em Pernambuco, Vila Velha, Itamaracá, os tijolos holandeses afloram nas ruas não pavimentadas que levam à Igreja de Nossa Senhora da Conceição, reformada em 1888. Esses *yellow bricks* podiam alcançar cerca de 16,5cm x 7,6cm x 3,8cm, com 827g.

Quadro 2 – Tijolos holandeses por localidade, datação e dimensões (Berends, 1989)

Características dos tijolos holandeses descritos por Berends (1989)		
Localidade	Datação	Dimensões (comprimento, largura, altura)
<i>Groningen</i>	Séculos XII a XIV	32,4cm x 16,2cm x 8,7cm e 27,5cm x 13,5cm x 6,5cm
<i>Zowolle</i>	1307 a 1555	> 20cm comp.
	Séculos XIV a XVI	29cm x 14cm x 7cm e 21cm x 10cm x 4,5cm.
<i>Devender</i>	Século XIII	30,5cm x 14,5cm x 8cm
	Séculos XVII e XVIII	19cm x 9,3cm x 4cm e 18,5cm x 8,7cm x 3,5cm
<i>Arnhem</i>	Século XIV	29,5cm x 14,5cm x 7cm e 27cm x 12,5cm x 6,5cm.
	1233 A 1618	33,5cm x 16,5cm x 5,5cm e 25cm x 11,5cm x 5,5cm
<i>Amsterdam</i>	Século XIV	22,5cm x 11cm x 5,5cm
	Século XVI	18cm x 9cm x 4,5cm
<i>Delft</i>	século XIII	30cm x 15cm x 8cm
	Século XV	20,5cm x 10cm x 4,5cm
<i>Bergen Op Zoom</i>	Século XIV	29cm x 14cm x 7cm
	Século XVI	17,5cm x 8cm x 4cm
<i>'S Hertogenbosch</i>	Século XIII	28cm x 13,5cm x 7,5cm
	Século XV	22cm x 10cm x 5cm

Fonte: Adaptado de Oliveira (2017)

Análise dos tijolos holandeses do Recife: uma primeira aproximação morfológica

Para o estudo dos tijolos da coleção arqueológica do Projeto Monumenta, constante da reserva técnica do Departamento de Arqueologia da UFPE (Figura 3), um conjunto de dados objetivou comportar as dimensões e demais características obtidas com a aplicação de uma ficha de dados métricos desses objetos de cultura material, especialmente propostos, de modo geral, no manual de tijolos de Gurcke (1987). Inclui-se aqui a comparação entre as dimensões de subamostras de tijolos íntegros da coleção arqueológica em estudo com dimensões de tijolos internacionais holandeses constantes na bibliografia deste artigo.

Foram consideradas as dimensões oficiais dos tijolos estabelecidas pelo Regimento da guilda de oleiros holandeses de 1645 (ORSEL, 2006): 17cm x 8,5cm x 3,5cm a 18,5cm x 9cm x 4cm e pelo Estatuto holandês de 1527 (ORSEL, 2006): 18,9cm x 8,6cm x 3,5cm. Também foram comparados os dados métricos de subamostras de tijolos da coleção estudada com as dimensões dos tijolos de *Ijssel*, Holanda, 1645 (ORSEL, 2006): 17cm x 8,5cm x 3,5cm; 18,5cm x 9cm x 4cm; 18cm x 9cm x 4,5cm; 18cm x 8,7cm x 4,2cm.



Figura 3 – Conjunto de tijolos amarelos MM3215: A, conjunto MM3215.1 a 7; B – tijolo MM3215.1, com argamassa; C – MM3215.2, com fratura; D – MM3215.3, com argamassa; E – MM3215.4, com argamassa; F – MM3215.5, com fraturas em um lado; G – MM3215.6, forma incomum (deformação); H – MM3215.7, com argamassa, cortes e fraturas.
 Fonte: Oliveira, 2017.

Foram comparadas as dimensões (comprimento, largura e altura) dos tijolos íntegros do Programa Monumenta com as de tijolos arqueológicos holandeses (fontes bibliográficas). Neste processo foram comparadas essas dimensões com as dimensões oficiais de tijolos, preconizados pelas guildas de produtores de tijolos holandeses entre 1500 e 1700 (ORSEL, 2006).

A Tabela 1 apresenta os resultados da mensuração das dimensões, índice largura/comprimento, peso, cor (Munsell) e técnica de produção, esta última baseada na forma das arestas, regularidade da forma, presença de trincas, impressões e aspecto da matéria prima de uma subamostra de 43 tijolos íntegros.

Tabela 1 – Atributos de forma, superfície e tecnologia de 43 tijolos íntegros amarelos (n=47) da coleção arqueológica do Bairro do Recife, Programa Monumenta - MM

Tijolo	Atributos formais				Peso (g)	Atributos superficiais	Atributos tecnológicos
	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)	Índice Comp./Larg.		Cor (Munsell)	Técnica de produção
MM54.1*	16,2	7,8	3,4	48,14	822	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM319.2	17,1	8,3	3,4	48,53	760	2.5Y8/4 pale yellow	Manual
MM583.1	17,2	7,6	3,5	44,18	632	2.5Y8/4 pale yellow	Manual
MM641.1	16,5	7,2	3,5	43,63	714	2.5Y6/3 light yellowish brown	Manual
MM641.2	17,4	7,6	3,4	43,67	765	2.5Y8/4 pale yellow	Manual
MM874.5	14,4	6,5	3,4	45,13	559	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM1248.01	16,7	7,9	3,4	47,30	769	2.5Y8/4 pale yellow	Manual
MM2014.1	16,7	7,3	3,5	43,71	678	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM2064.1 e 2	16,7	7,2	3,5	43,11	748	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM2064.3	16,7	8,0	4,0	47,90	860	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM2092.1	16,0	7,3	3,5	45,62	784	2.5Y7/6 yellow	Manual
MM2092.4	16,8	7,3	3,5	43,45	926	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM2464.7	17,3	7,9	3,6	45,66	857	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM2505.2	17,7	8,3	3,5	46,89	755	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM2601.1	17,5	7,9	3,7	45,14	879	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM2601.4	17,7	7,5	3,8	42,37	843	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM2696.1	15,1	7,0	3,6	46,35	586	10YR7/6 yellow	Manual
MM2696.2	14,6	7,1	3,5	48,63	577	10YR7/6 yellow	Manual
MM2783.1	17,6	7,9	3,6	44,88	832	2.5Y8/4 pale yellow	Manual
MM2817.1	17,6	8,0	3,5	45,45	905	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM2962.1	16,7	6,5	4,0	38,92	771	2.5Y8/4 pale yellow	Manual
MM3024.1	17,5	7,0	3,5	40,00	840	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3024.2	17,1	7,8	3,5	45,61	966	2.5T7/4 pale yellow	Manual
MM3037.3	16,5	7,8	3,5	47,27	848	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3040.01	17,6	8,1	3,6	46,02	871	2.5Y8/4 pale yellow	Manual
MM3051.1	16,5	7,0	3,3	42,42	670	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3051.2	17,9	8,3	3,7	46,36	916	2.5Y8/2 pale yellow	Manual
MM3051.3	16,8	7,5	3,5	44,64	902	2.5Y8/4 pale yellow	Manual
MM3173.1	17,0	7,6	3,5	44,70	849	2.5Y7/6 yellow	Manual
MM3173.2	17,4	8,2	3,5	47,12	773	2.5Y7/6 yellow	Manual
MM3196.1	16,4	7,5	3,9	45,73	792	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3215.1	17,7	7,7	3,5	43,50	879	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3215.2	17,4	8,0	3,5	45,97	836	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3215.3	18,8	8,4	4,0	44,68	1007	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3215.4	17,7	8,0	3,5	45,19	878	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3215.5	18,1	8,5	3,7	46,96	863	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3215.6	17,0	6,5	3,6	38,23	811	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3215.7	17,0	8,0	3,5	47,05	933	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3231.3	16,5	7,5	3,5	45,45	722	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3231.5	17,3	7,7	3,5	44,50	976	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3255.4	16,5	7,7	3,5	46,66	827	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3255.5	16,7	7,5	3,5	44,91	866	2.5Y7/4 pale yellow	Manual
MM3263.1	16,7	6,9	3,3	41,31	706	2.5Y7/4 pale yellow	Manual

*Os códigos dos tijolos foram extraídos das etiquetas de identificação e numeração de cada objeto. As medidas foram feitas por um único observador, com uso de fita métrica metálica; o peso foi obtido com balança digital no LACOR-UFPE.

Fonte: Oliveira (2017).

A partir desta tabela, foram separados os atributos de superfície, forma e tecnológicos. Esta tabela possui dados que, dispostos neste artigo, servem como referência de consulta para outros estudos preliminares de morfologia desses objetos de cultura material.

A distribuição espacial dos tijolos holandeses no Recife

Quanto à distribuição espacial no contexto arqueológico de 47 tijolos íntegros, estes estavam distribuídos nos subsolos da área escavada nas seguintes quantidades: a) 19 (40,43%) na Rua Madre de Deus; b) 18 (38,29%) na Rua da Moeda onde localizavam-se os alicerces das casas do Quarteirão de Matos, setores M1 (Rua da Madre de Deus/Rua Mariz e Barros), M2 (Rua Mariz e Barros/Rua da Assembléia), e M3 (Rua da Assembléia/Avenida Alfredo Lisboa), distribuídos em: 2 na Rua da Moeda; 4 tijolos na M2; 8 na M3; 2 tijolos entre M1/M2; e 2 tijolos entre M2/M3; c) 1 (2,13%) na Rua da Assembleia; 7 (14,89%) na Avenida Alfredo Lisboa; e d) 2 (4,26%) coletados em superfície.

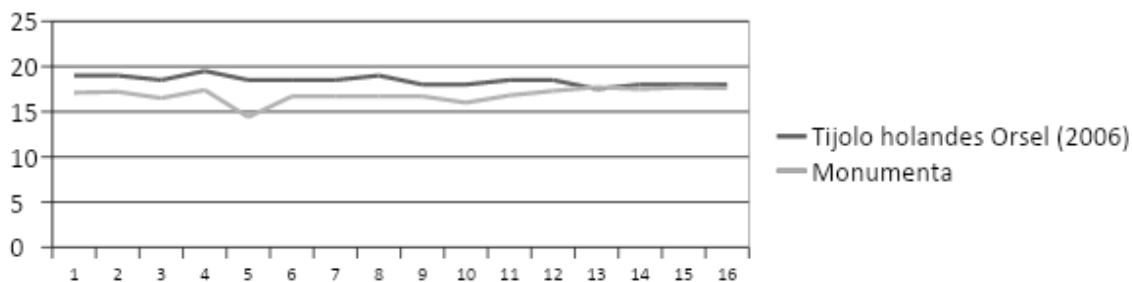
Estes tijolos estavam associados as estruturas identificadas durante as escavações arqueológicas nos relatórios de Pessis *et al* (2006, 2007, 2009). Suas associações referem-se a: a) Arranjos de tijolos de

estruturas de casas em um mesmo nível e tijolos amarelos em outro, na Rua Madre de Deus, associados ao Quarteirão de Matos e Bairro Holandês; b) Estruturas de alvenaria de tijolos vermelhos grandes e 6 estruturas de cantaria de tijolos, indicando antigos alicerces de construções na Rua Madre de Deus; c) Poços de tijolos e de pedra e tijolos na Rua da Moeda; d) Tijolos de piso dos alicerces dos armazéns do antigo Cais; e) Alicerces com tijolos de casas do Quarteirão de Matos, séc. XVIII, demolidas no final do século XIX, perpendiculares a Rua da Moeda e grande quantidade de tijolos amarelos (de Frísia), associados ao Quarteirão Holandês, demolido antes da construção das casas do séc. XVIII. Portanto, uma datação relativa para os tijolos íntegros comporta os séculos XVII, XVIII e XIX.

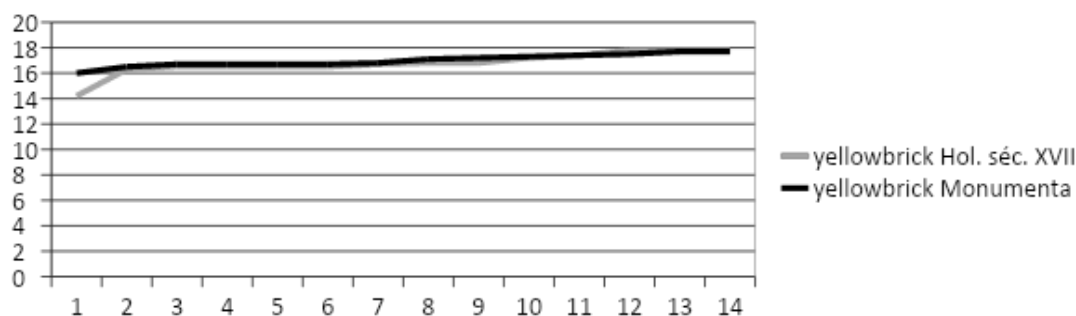
Características métricas comparadas dos tijolos do Recife e da Holanda

Os resultados das medidas dos tijolos amarelos de uma amostra da coleção de tijolos do Bairro do Recife dispostos ao lado das medidas de tijolos holandeses (1608 a 1660) obtidas por bibliografia, estão apresentados no Gráficos 1 e 2:

Gráfico 1 – Comparação em gráfico de linha dos comprimentos máximos - em cm no eixo x - de 16 tijolos holandeses descritos por Orsel (2006) com 16 tijolos amarelos (MM) do Programa Monumenta Recife



Fonte: Oliveira (2017).

Gráfico 2 – Comparação dos comprimentos máximos 14 tijolos holandeses amarelos de colônias americanas descritos por Meide (1994) e Becker (1977) com os de 14 tijolos amarelos do Programa Monumenta Recife (n=14)

Fonte: Oliveira (2017).

As comparações das medidas indicam similaridade maior entre a amostra de tijolos holandeses de Smith (2001), Meide (1994), Becker (1977) e Luckenbach *et al* (1994) com a do Programa Monumenta do que entre a amostra de tijolos holandeses de Orsel (2006). Embora inferiores a 20cm, os comprimentos dos tijolos holandeses (ORSEL, 2006) mostram-se maiores do que as da amostra do Programa Monumenta Recife.

Os resultados da disposição em gráfico de colunas das medidas de 14 tijolos de procedência holandesa nas colônias americanas citados em Meide (1994) e Becker (1977) comparadas com as medidas

de uma amostra de 14 tijolos amarelos do Programa Monumenta Recife estão no Gráfico 2.

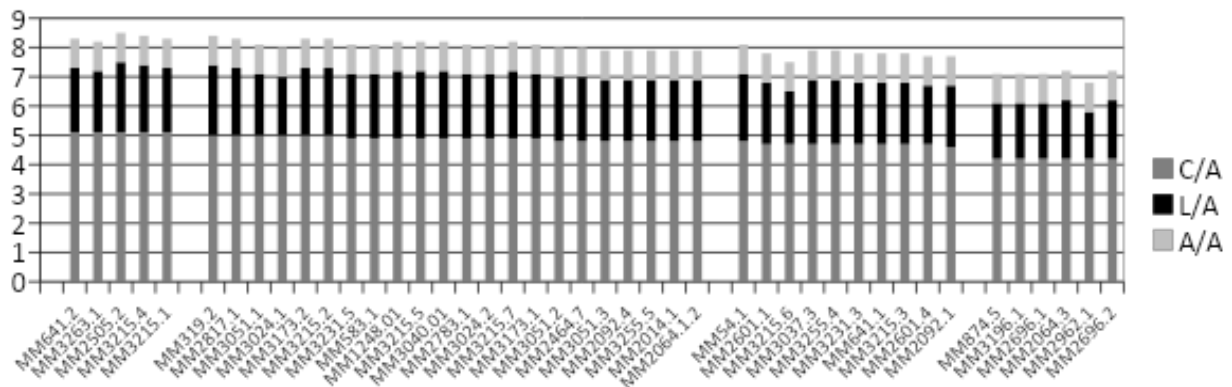
A partir da análise estatística comparativa dos comprimentos dos tijolos íntegros resgatados no Programa Monumenta Recife com os estabelecidos pelo Estatuto holandês de 1527 (ORSEL, 2006), que determinava as dimensões padronizadas de 18,9cm x 8,6cm x 3,5cm para os tijolos produzidos naquele período e o Regimento da guilda de oleiros holandeses de 1645 (ORSEL, 2006), que estabelecia as dimensões de 17cm x 8,5cm x 3,5cm a 18,5cm x 9cm x 4cm para os tijolos produzidos naquele período nos Países Baixos, foram obtidos os seguintes resultados (Tabela 2):

Tabela 2 – Dimensões do estatuto holandês de 1527, do regimento da guilda de oleiros holandeses de 1645 (Orsel, 2006) de padronização de medidas de tijolos e os dados da coleção de tijolos amarelos resgatados no Programa Monumenta Recife, PE (n=43)

Origem da padronização	Dimensão	Padronização	Desvio padrão	Média na coleção (amarelos)	Desvio padrão
Estatuto holandês 1527 (ORSEL, 2006)	Comprimento	18,9	-	16,94	0,837
	Largura	8,6	-	7,61	0,51
	Altura	3,5	-	3,56	0,167
Regimento de oleiros de 1645 (ORSEL, 2006)	Comprimento	17,75	0,75	16,94	0,837
	Largura	8,75	0,25	7,61	0,51
	Altura	3,75	0,25	3,56	0,167

Fonte: Oliveira (2017).

Gráfico 3 – Relações de proporções comprimento:altura (C/A), largura: altura (L/A) e altura:altura (A/A) para 43 tijolos amarelos íntegros da coleção do Programa Monumenta, Recife. Foram identificados 4 grupos de tijolos



Fonte: Oliveira (2017).

Verifica-se uma proximidade maior entre as dimensões padronizadas pelo Regimento de Oleiros holandeses de 1645 (ORSEL, 2006) e as dimensões máximas obtidas nos tijolos da coleção do Programa Monumenta do que em relação as do estatuto holandês de 1527. Comparando-se as relações de proporção comprimento:altura, largura:altura e altura:altura, verifica-se a formação de grupos entre os tijolos amarelos, conforme o Gráfico 3:

Conforme o Gráfico acima, podem ser discriminados, pelo menos, 4 grupos de tijolos amarelos. A proporção dada pela largura indica origens possíveis de olarias diferentes e/ou a produção feita em períodos distintos.

Conclusões

Os tijolos amarelos (n=236, entre 43 íntegros e 193 fragmentos), com certa homogeneidade de dimensões e formatos, apresentaram indicadores de pertencerem a uma produção internacional, especificamente relacionada a um período de ocupação holandesa no Recife, que se estendeu entre cerca de 1630 a 1654.

Atributos de superfície dos tijolos íntegros indicaram um predomínio (78,72%) da cor *pale yellow* (Munsell 2,5Y7/4; 2,58/2 e 2,5Y8/4), seguida da cor *yellow* (2,5Y7/6 e 10Y7/6), com 10,63% dos tijolos íntegros e *light yellow brown* (2,5YR5/6), em 2,12% desses tijolos. Os atributos formais indicaram forma retangular regular e de baixa altura em 82,97%

dos tijolos íntegros. Muito embora sejam regulares, de modo geral, estão incluídos na classificação de Araújo (2015) quanto às características dos atributos tecnológicos como feitos a mão e com moldes, remontando possivelmente aos séculos XVI ao XVIII. Cerca de 62% dos tijolos íntegros pesavam entre 700g e 900 g. No caso dos amarelos, esse peso deveu-se à presença de camadas de argamassa mais espessas.

Os tijolos amarelos, associados a uma origem holandesa, são morfologicamente heterogêneos entre si, conforme os gráficos de análise, indicando a presença de até 4 subgrupos desse grupo de tijolos. Essas diferenças se devem à existência de várias olarias na Holanda, possivelmente com algumas variações nos tipos dentro de cada produção. Também, conforme Veit (2000), existiam nos sítios arqueológicos da América do Norte, de colônias da Holanda, três tipos básicos de tijolos, incluindo o *drielingen* (*klinker*), amarelo, o *moppen* e o *Utrecht*.

O tijolo amarelo era mais comum nas colônias, usado com uma argamassa denominada *tras*, formava uma pavimentação impermeável. Suas cores são da argila queimada proveniente do antigo leito do Rio Reno, perto de *Gouda*, Holanda, possuindo teores baixos de ferro e altos de alumínio, baixa absorção de água, sendo mais duros do que os vermelhos e mais adequados para lareiras, fornos e pavimentos, segundo Blackburn e Piwonka (1988) e Veit (2000). No caso do Recife, os tijolos amarelos podem estar associados aos do tipo *drielingen*,

citados por Veit (2000), embora com dimensões maiores que 15,24cm x 7,62cm x 3,81cm.

Os tijolos íntegros amarelos foram comparados quanto aos seus atributos formais e superficiais a dados disponíveis na bibliografia sobre tijolos também de tamanho reduzido e cor aproximada, encontrados em outras localidades da América e mesmo aqueles escavados em sítios arqueológicos históricos holandeses. A esse respeito, foram importantes os dados de tijolos produzidos na Holanda e encontrados nas colônias entre os séculos XVI e XVIII, pois as exportações de tijolos holandeses para o Brasil deveriam ter chegado entre 1641 e 1643 (ARAÚJO *et al*, 2003; VRIES e WOUDE, 1997). Em comparação, para a colônia de *Rensselaerswyck*, para o *Fort Orange* (VEIT, 2000), foram importados tijolos holandeses entre 1630 e 1671 (cerca de 148.500 unidades).

Isso não exclui a possibilidade da presença de tijolos reaproveitados de demolições, uma tradição na Holanda desde o século XIII, ou antes e que poderiam ter vindo para o Brasil como lastros de navios (MELLO, 1987; VRIES e WOUDE, 1997; VEIT, 2000). Tijolos descritos por Orsel (2006), datados de 1645 e provindos da região da província de *IJssel*, nos Países Baixos, apresentaram similaridade dos atributos formais com tijolos amarelos da coleção do Recife.

Um tijolo, modelo no 23, produzido na Holanda no séc. XVIII, também assemelha-se quanto às dimensões com os menores tijolos amarelos da coleção do Recife. Orsel (2006) divulgou dados de dimensões de 16 tijolos produzidos na Holanda entre 1630 e 1654 e escavados em colônias americanas. Com afiliação Tudor, esses tijolos mostraram-se menores que 20cm de comprimento, mas cerca de 3 a 6cm maiores que os comprimentos dos tijolos encontrados no Bairro do Recife. Nas colônias holandesas da América, a indicação encontrada é que existem diferenças morfológicas de região para região.

As similaridades com os tijolos amarelos da coleção analisada do Recife foram mais acentuadas entre as dimensões de 17 tijolos holandeses descritos por Smith (2001), Meide (1994), Becker (1977) e Luckenbach *et al* (1994). Meide (1994) e Becker (1977) apresentam 14 tijolos holandeses encontrados em colônias americanas muito similares

quanto às dimensões e índices comprimento/largura aos encontrados no bairro do Recife, corroborando com a origem holandesa hipotética dos mesmos e contribuindo com a inserção desses tijolos do Monumenta na produção de tijolos que circulavam nas colônias da Holanda no século XVII.

As dimensões médias encontradas nos tijolos amarelos do bairro do Recife são muito aproximadas daquelas preconizadas pelo regimento de oleiros holandeses de 1645, citado em Orsel (2006). Portanto, as dimensões de tijolos holandeses do século XVII (1645) e as dos produzidos durante a dominação holandesa no Recife (1630 a 1654) e próximo do período de exportações de tijolos da Holanda para o Brasil, entre cerca de 1641 a 1643, são similares.

Por outro lado, suas medidas distanciaram-se daquelas estabelecidas pelo estatuto holandês de 1527. Os tijolos amarelos holandeses, comumente encontrados em sítios arqueológicos coloniais, foram trazidos para a América nos séculos XVII e XVIII, especialmente para *Delaware, Printzhof, Maryland, Virginia, New York* e *Caribe* (VEIT, 2000) e para o Recife (MELLO, 1987).

A variabilidade das formas dos tijolos do Recife pode estar associada: a) ao uso de diferentes moldes em uma mesma olaria, para a produção de tipos diferentes de tijolos; b) a produções de olarias diferentes; c) ao uso indiscriminado de moldes disponíveis em uma mesma olaria; e d) a diversidade de tipos de tijolos produzidos para fins diferentes. Na Rua da Moeda, no Recife, os tijolos escavados estavam junto aos restos das demolições do Bairro Holandês (século XVII) e do Quarteirão de Matos (século XVIII).

Dados sobre a possível origem, aquisição, produção, usos e morfologia comparada dos tijolos como um dos importantes objetos de cultura material arqueológica - materiais construtivos cerâmicos - no Bairro do Recife, durante o século XVII, foram parcialmente apresentados e discutidos neste artigo com o objetivo de divulgar as características morfológicas métricas desses tijolos, que funcionam como indicadores para inferências arqueológicas sobre contato, continuidade e mudança cultural nas relações coloniais entre Holanda e Brasil.

Referências

- ARAÚJO, R. A. D. de. **Aula 15 (TCTB-2) Materiais e componentes tradicionais na arquitetura moderna I – Os tijolos.** Módulo II – Técnicas Construtivas Tradicionais no Brasil – TCTB. Gestão e Prática de Obras de Conservação e Restauração do Patrimônio Cultural. Olinda: Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada. 2015.
- BECKER, M. J. “Swedish” Colonial Yellow Bricks: Notes on Their Uses and Possible Origins in 17th Century America. **Historical Archaeology.** v. 11, p. 112-118, 1977.
- BERENDS, G. Baksteen in Nederland in de Middeleeuwen. **Restauratievademecum,** v. 2, Baksteen 02, The Hague: SDU, p. 1-19, 1989.
- BLACKBURN, R. H.; PIWONKA, R. **Remembrance of Patria: Dutch Arts and Culture in Colonial America.** Albânia: Albany Institute of History and Art. 1988.
- BOUWHISTOIRE, van B.. **Ontstaan en vorm van de boerderijen in Alblasserwaard en Vijfherenlanden, Stichting Boerderij en Erf Alblasserwaard** – Vijfherenlanden, 2001. Disponível em: <http://www.agriwiki.nl/wiki/IJsselsteen>. Acesso em: 21 jun. 2016.
- DARVILL, Timothy. **The Concise Oxford Dictionary of Archaeology.** 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- DUARTE JÚNIOR, R. Programa Monumenta: uma experiência em preservação urbana no Brasil. **Revista CPC.** São Paulo, n. 10, p. 49-88, mai./out. 2010.
- GREEN, J. N. The Wreck of the Dutch East Indiaman the Verguld Draeck, 1656. **International Journal of Nautical Archaeology.** v. 2, n. 2, p. 267-290, 1973.
- GURCKE, K. **Bricks and Brickmaking: A Handbook for Historical Archaeology.** Idaho: University of Idaho Press, 1987.
- HULSMAN, L. A. H. C. **Colonial fortifications in Brazil preliminar inventory part 1. Historical research in the Netherlands (Contributions to the Atlas of Dutch Brazil).** Amsterdam: New Holland Foundation. 2015.
- LIMA, T. A. Arqueologia histórica: algumas considerações teóricas. **CLIO Série Arqueológica.** v. 10, p. 87-99, 1989.
- LINTSEN, H. W. **Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890.** Deel III. Textiel. Gas, licht em elektriciteit. Bouw, 1993. Disponível em: http://www.dbnl.org/tekst/lint011gesc03_01/lint011gesc03_01_0014.php. Acesso em: 11 dez. 2016.
- LUCKENBACH, A.; READ, E; WARE, D.; LINDAUER, T. The excavation of an 18th century dutch yellow brick firebox and chimney stack in Anne Arundel County, Maryland. **Maryland Archeology.** v. 30, n. 2, p. 9-22, sept. 1994.
- MEIDE, Chuck. **Bricks: em overview of function, form, and historical types.** Florida: The Florida State University. Dec. 1994.
- MELLO, J. A. G. de. **Tempo dos Flamengos. Influência da ocupação holandesa na vida e na cultura do norte do Brasil.** 3 ed. Recife: Editora Massangana/Fundação Joaquim Nabuco/Instituto

Nacional do Livro/Fundação Nacional Pró-Memória, 1987.

OLIVEIRA, M. A. da S. **Estudo da coleção de tijolos do programa Monumenta, bairro do Recife - PE, sob a perspectiva da arqueologia histórica e subsídios da conservação.** 2017. 274f. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

OLIVEIRA, M. A. da S.; SULLASI, H. L.; RAMOS, A. C. P. T.; SANTOS, A. C. dos. Estudo da coleção de tijolos do Programa Monumenta - Recife: caracterização morfológica e química e sua análise multivariada por PCA. **FUMDHAMENTOS**, v. 15, n. 1. p. 37-68, 2018.

OLIVEIRA, M. A. da S.; SILVA, S. F. S. M. da.; RAMOS, A. C. P. T. Tijolos arqueológicos amarelos incomuns no bairro do Recife, Pernambuco, Brasil, séc. XVII-XVIII. **Antrope**. Instituto Politécnico de Tomar, n.11, p.154-172, 2019.

ORSER, C. E. Jr. **Introdução à Arqueologia Histórica.** Belo Horizonte: Oficina de Livros. 1992.

ORSEL, E. Brickwork in Leiden: a Survey of Sixteenth and Seventeenth-Century Characteristics. **Proceedings of the Second International Congress on Construction History.** v. 3, p. 2379-2394, 2006. Disponível em: <http://www.arct.cam.ac.uk/Downloads/ichs/vol-3-2379-2394-orsel.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2016.

PESSIS, A-M.; MARTIN, G.; OLIVEIRA, C. A. (Coords.) **Processo de urbanização do Bairro do Recife nos séculos XVII e XVIII.** Recife: Programa de Pós-Graduação de Arqueologia/ Departamento de História/UFPE/

Programa Monumenta-BID/URB-Recife, Recife, 2006 (Projeto de Pesquisa).

PESSIS, A-M.; MARTIN, G.; OLIVEIRA, C. A. (Coords.) **Relatório Parcial das Pesquisas Arqueológicas do Acompanhamento das Obras de Urbanização do Bairro do Recife, Polo Alfândega/Madre de Deus.** Recife/PE, Iphan-PE, mar. 2007.

PESSIS, A-M.; MARTIN, G.; OLIVEIRA, C. A. (Coords.) **Relatório das Pesquisas Arqueológicas do Acompanhamento das Obras de Urbanização do Bairro do Recife, Polo Alfândega/Madre de Deus.** Recife/PE, Iphan-PE, 2009.

PRICE, R.; MUCKELROY, K. The Kennermerland Site: The Third and Fourth Seasons 1974 and 1976. **International Journal of Nautical Archaeology.** v. 6, n. 3, p. 187-218, 1977.

RENFREW, C.; BAHN, P. **Archaeology. The Key Concepts.** London: Routledge, 2005.

SMITH, T. P. On 'small yellow bricks... from Holland'. **Construction History.** v.17, p. 31-42, 2001.

SOPKO, J. S. **An Analysis of Dutch Bricks for a 17th-Century Structure Within the Site of Fort Orange at Albany, New York.** New York State Bureau of Historic sites, Peebles Island, Waterford, New York, 1982.

STUART, I. The Analysis of Bricks from Archaeological Sites in Australia. **Australasian Historical Archaeology.** v. 23, p. 79-88, 2005.

VEIT, R. Following the Yellow Brick Road: Dutch Bricks in New Jersey, Facts and Folklore. **Bulletin of**

the Archaeological Society of New Jersey, v. 55,
p. 70-77, 2000.

VRIES, J. De; WOUDE, A. van der. **The First Modern Economy**: Success, failure, and perseverance of the Dutch economy, 1500-1815. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

WINGFIELD, D. M.; RICHMOND, M. D.; MCKELWAY, H. S. Archaeological remains of a mid-nineteenth century brick clamp: a first look at brick clamps in Kentucky. **Ohio Valley Historical Archaeology**. n.12, p. 68-88, 1997.