



Pixelart antes do Pixel

REBECA BERNARDES TRAZZI
JOEDY LUCIANA BARROS MARINS BAMONTE

DOI 10.52050/9788579176395.c2



Introdução

Em poucas palavras, *pixelart* é a arte – inicialmente digital – que utiliza *pixels* como único material, que variam em cor e quantidade, resultando em uma imagem formada diante da sua justaposição. O pixel, termo da computação, representa a menor partícula de uma imagem, possuindo uma forma quadrada.

Enquanto objeto primordial da *pixelart*, o pixel pode romper seus limites, reinterpretando-se. Ele é uma unidade singular e irreduzível, uma arte composta por unidades posicionadas lado a lado, com variações de cores ou binárias, em agrupamentos específicos. Dentro dessas mesmas características, podemos encontrar técnicas ancestrais, padrões que podem ser reconhecidos, inclusive nas artes têxteis. Cita-se nesse contexto a tecelagem, a tapeçaria e o ponto cruz.

Têxteis

Começamos pela tecelagem, a arte de tecer através de uma grade composta por fios horizontais e verticais. Simplificando dessa forma, podemos fazer uma analogia direta com a matriz ortogonal, que por sua vez compõe a *pixelart*.

A tecelagem está presente no mundo há séculos, possuindo vestígios no Oriente, na Europa, nos povos Pré-colombianos, e no Egito com as tramas em papiro que seguem o mesmo princípio. A tecelagem não possui uma unidade (*pixels*) clara, é um segmento de linha passado horizontalmente que compõe a trama ao passar zigzagueando fios verticais, denominados urdidura, conforme podemos ver na obra da artista Anni Albers.

Figura 1 - Intersecting. 1962. Anni Albers



Fonte: https://i.guim.co.uk/img/media/861487da75f8b96f3accd1469b3ef0c300e980f0/0_0_2357_2208/master/2357.jpg?width=620&dpr=2&s=none

Segundo Coxon,

As obras de Albers deste período caracterizam-se por uma redução da paleta de cores e uma ênfase na estrutura de padrões e tecidos, sendo as interseções vertical e horizontal da teia e da trama enfatizadas por desenhos geométricos rigorosos. (COXON, 2019)

A tecelagem possui unidades e são similares à *pixelart*, mas a lógica de produção manual pode diferir um pouco. É uma técnica com outras limitações e liberdades, possibilitando um trabalho mais orgânico. Por exemplo,

as linhas que atravessam o desenho da figura 15, em momentos é possível ver suas unidades, em outros as linhas possuem curvas bem definidas e orgânicas.

Como é possível observar nas imagens a seguir, em que a primeira é uma *pixelart* digital e a segunda é uma peça de tear, colocadas lado a lado, é possível perceber uma similaridade, em especial no pôr do sol. Porém, cada uma possui suas limitações e possibilidades. Como no tear, que foi possível criar nuvens salientes e com textura macia e a franja na parte inferior da obra. A *pixelart* possui liberdade de cor, afinal pixels são gratuitos e conferem uma fluidez na hora de desenhar cada forma. O tear também possui fluidez, mas cada “risco do desenho” conta com uma série de movimentos desempenhados para que o fio da cor específica chegue naquele ponto desejado.

Figura 2 - 1- Pixel Art. 8pxl_ e 2- Tear. Adrienne Lee



Fonte: <https://8pxl.co/> e <https://mymodernmet.com/painted-sky-textiles-loom-weaving/>

Com essas semelhanças e diferenças evidenciadas, podemos notar que é possível realizar uma “tradução” quase que direta entre uma obra de tear analógica para uma *pixelart* digital. A partir da imagem de um manto inca (figura 3), foi retirado um fragmento do padrão utilizado na obra têxtil (figura 4) e interpretada em *pixelart* (figura 5)

seguir, um exemplo que fiz para ilustrar a presença da “lógica da *pixelart*” que há no tear. A partir de uma tecelagem Inca de 1476 d.C, fez-se uma “tradução” uma parte da estampa para a pixelart digital.

Figura 3 - Manto Inca. 1476-1534 AD



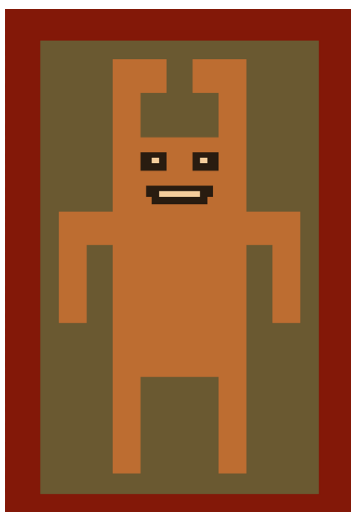
Fonte: https://www.1stdibs.com/furniture/folk-art/antiquities/pre-columbian-inca-mantle-16-figures-peru-1476-1534-ad/id-f_10250443/

Figura 4 - Detalhe com o padrão utilizado no manto inca 1476-1534 AD



Fonte: https://www.1stdibs.com/furniture/folk-art/antiquities/pre-columbian-inca-mantle-16-figures-peru-1476-1534-ad/id-f_10250443/

Figura 5 - Pixelart produzida a partir da imagem referente à figura 4



Neste exercício inverso da proposta da pesquisa, de realizar uma *pixelart* digital a partir de uma arte analógica previamente feita, não foi possível

realizar uma tradução direta com quantidades exatas de *pixels*, pois a partir de fotos não há uma clara visualização dos pontos da tecelagem em si.

Seguimos agora para o ponto cruz. Este possui uma associação mais direta com a *pixelart*. Basta lembrarmos das revistas de padrões para ponto cruz que existem até hoje, as quais começaram a ser produzidas em 1524, na Alemanha pela gráfica de Johann Schönsperger the Younger (fig. 19).

Entre suas páginas de padrões de design para tecelagem e bordado estão desenhos de letras. Essas fontes “pixel” da Renascença, séculos antes de aparecerem em nossas telas, teriam se mostrado acréscimos inestimáveis para aqueles que desejavam bordar iniciais em uma peça de roupa ou uma frase em latim incisiva em uma tapeçaria. (BOARDLEY 2019 tradução nossa.)

Figura 6 - Ponto Cruz.



Fonte: <http://crossstitchsupplies.weebly.com/home/the-history-of-cross-stitch>

Há registros também da produção de livros quadriculados para a criação de “*pixelart*” no papel, com o intuito do desenho passar para o bordado depois. Sendo assim, um livro com diagramas quadriculado que surgiu antes da

criação oficial do papel quadriculado para a matemática, conforme pode ser verificado na figura 7.

Figura 7 - Colagem 1- 1529. Johann Schönsperger the Younger. Colagem 2 e 3- 1596. Artista anônimo.



Fonte: <https://collectionapi.metmuseum.org/api/collection/v1/iiiif/680263/1517980/main-image> e <https://ilovetypography.com/2019/07/27/the-first-fashion-books-renaissance-pixel-fonts-and-the-invention-of-graph-paper/>

Observa-se uma inegável aproximação as peças têxteis apresentadas e a lógica dos *pixels*, tanto pelos diagramas impressos em revistas quanto pelo resultado no tecido.

O ponto cruz é derivado do bordado, uma técnica de costura com amplas possibilidades orgânicas, que está presente em registros e materiais

arqueológicos em diversas civilizações. O material datado mais antigo que possui ponto cruz é o produzido por uma mulher chamada Jane Bostocke, na Inglaterra em 1598. (Figuras 8 e 9).

Figura 8 - Egito sec. 14, Alemanha 1500, Itália sec. 16 respectivamente. Victoria and Albert Museum.



Fonte: <https://www.vam.ac.uk/articles/embroidery-a-history-of-needlework-samplers/>

Figura 8 - Amostra. Jane Bostocke. 1598. Inglaterra. Ponto Cruz.



Fonte: <http://collections.vam.ac.uk/item/O46183/sampler-bostocke-jane/sampler-jane-bostocke/>

Todos os exemplos mencionados possuem a técnica do ponto cruz, portanto, de alguma forma, possuem a lógica da *pixelart*, pois têm a mesma configuração: pontos iguais, colocados lado a lado, podendo variar em cor, o que comprova que esta forma de pensar e fazer artístico já está presente no imaginário humano há séculos. Não é apenas uma adaptação de acordo com a capacidade dos computadores da época, é uma forma de simplificar uma ideia e representá-la com módulos iguais. *Pixelart* é uma técnica mais ampla do que aparenta ser, e não precisa continuar enraizada em sua origem digital.

Do Analógico ao Digital: Jacquard

No início do século XIX, o fazer manual da tecelagem passaria por uma mudança. Com o aumento do interesse e da produção de tecidos, o francês Joseph Marie Jacquard desenvolveu um tear programável, que veio a receber seu sobrenome, sendo uma das primeiras máquinas capazes de receber uma programação e desempenhar uma atividade de forma automática. Como resultado, muitos passaram a utilizar tal máquina e dessa forma o trabalho de manufatura foi perdendo seu espaço, causando uma polêmica na época por tirar o trabalho de muitos.

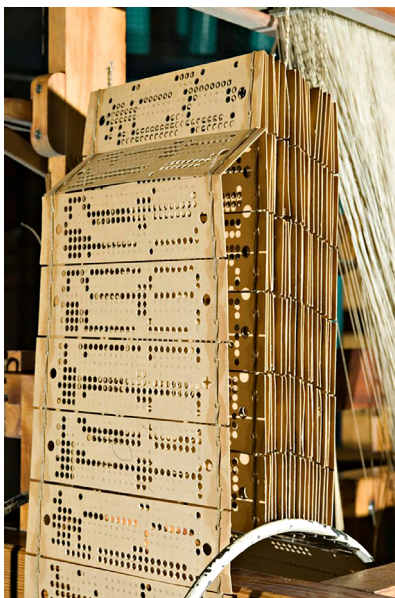
Apesar dessa influência negativa no campo do trabalho, o Jacquard trouxe avanços tecnológicos que posteriormente ajudaria no desenvolvimento do computador. Esse tear possui um sistema binário, ou seja “0 e 1”, “ligado e desligado”, a mesma linguagem dos computadores. O que torna esta máquina mais admirável é que ela é um antecessor mecânico do computador, pois ela não depende de fiação elétrica para funcionar e mesmo assim possui um sistema binário. Esses dados enfatizam a união dos polos digital e analógico que proponho desde o início dessa pesquisa.

O Jacquard tirou o trabalho de muitos, mas melhorou em muito as condições da produção de tecidos. Na época, eram necessárias três pessoas para operar um tear, entre elas uma criança responsável para puxar fios

determinados para compor o desenho. O próprio inventor Jacquard foi uma dessas crianças, pois seus pais trabalhavam com tear. E seu principal objetivo era produzir um tear que não precisasse desse cargo: puxador de fios.

Toda essa “genialidade” destacada por Grogner, tem a ver com a habilidade do inventor em aperfeiçoar e incrementar ideias anteriores sobre cartões perfurados e dispositivos mecânicos para sua respectiva leitura. O tear programável foi o objetivo único de Jacquard e, embora a leitura dos cartões tivesse sido a forma que ele encontrou para essa mecanização, seu foco de atenção sempre foi liberar operários de um trabalho penoso e repetitivo. (COSTA, 2008)

Figura 9 - Cartões binários do Jacquard



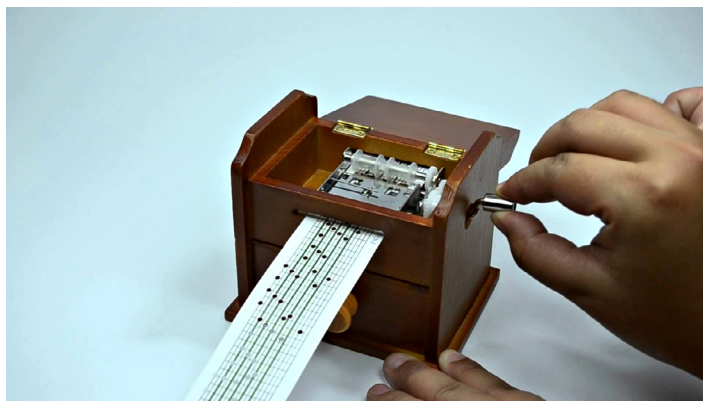
Fonte: https://www.scienceandindustrymuseum.org.uk/sites/default/files/styles/embedded_image/public/2019-06/jacquard-cards-2.jpg?itok=nCaLOVro

O tecido produzido no tear é composto pela urdidura e pela trama, linhas verticais que são cruzadas por linhas horizontais, respectivamente. A forma mais comum de tecer é “*taffetas*”, em que ora a linha horizontal passa por cima da urdidura, ora passa por baixo. Existem outras variações básicas

como a *Serge* e *Satin*, que variam a quantidade de fios que passam por baixo e por cima da urdidura, de forma irregular. E dessas três é possível realizar outras combinações. Trazendo para o sistema binário, temos “por cima” e “por baixo”, que variando entre essas duas possibilidades é possível produzir desenhos complexos tal qual uma *pixelart 1bit* (com apenas duas cores). Então, os cartões perfurados do Jacquard – similar a uma caixinha de música – determinam quando um gancho será puxado ou não, pois sua ponta será empurrada pela falta de buraco nos cartões ou adentrará o buraco evitando ser empurrado para o lado, conforme pode ser observado na imagem abaixo e no texto.

Jacquard teve que criar técnicas práticas para registrar em forma de dados representados pelos furos nos cartões, todas as informações referentes às posições a serem tomadas pelos ganchos. Definir o momento exato em combinação com outros ganchos, no qual cada linha da urdidura seria elevada ou não, dependia de uma preparação cuidadosa do conjunto de cartões, baseando-se no desenho a ser tecido destacando os pontos de cada entrelaçamento. Surgia assim uma nova função, quase uma nova profissão: o trabalho intelectual, minucioso e de grande valia do preparador de cartões. (COSTA 2008)

Figura 10 - Fita para caixinha de música com buracos que indicam quando a nota deve ser tocada.



Fonte: https://i.ytimg.com/vi/Z7Cldgll_QE/maxresdefault.jpg

Com a praticidade de ter cartões binários fáceis de ser copiados e a necessidade de apenas uma pessoa para operar o tear, a produção cresceu substancialmente e iniciaram as grandes produções de tecidos em massa e sem a exclusividade proporcionada pela manufatura. Os três operadores do tear foram reduzidos a apenas um, mas, por outro lado outra função foi necessária: a do criador dos cartões. Com essa função, criou-se o que pode ser chamado de um dos “primeiros programadores”, somados aos de caixinhas de música e de relógios, que já existiam. O profissional tinha a função de traduzir o desenho (pensado com a lógica da *pixelart*) para o sistema binário de furos e não furos. Esses cartões, apesar de totalmente analógicos, são equivalentes ao armazenamento de dados dos computadores de forma a facilitar a reprodução da informação que eles carregam.

Uma questão que foi surgindo na época era a respeito do pertencimento dos cartões. Inicialmente, diziam pertencer a quem encomendou o tecido, mas os criadores de cartões que traduziam o desenho com cuidado e até corrigiam certas partes sentiam-se membros importantes na criação daquele desenho para o tear. Iniciou-se assim uma possível busca por direitos autorais dos cartões, sendo considerado errado entregar a outras tecelagens os cartões produzidos por outros.

Havia problema de cobrança e de efetivo pagamento pelos cartões. Toda esta polêmica nos mostra como a “programação” dos cartões já trazia em si um trabalho intelectual criativo que cada vez mais tinha seu valor por si só, desvinculado da produção têxtil propriamente dita. (COSTA 2008)

Passou a ser comum clientes entregarem junto ao pedido os cartões, para que a produção fosse mais rápida e a tecelagem não precisasse gastar tempo e material na produção dos cartões.

Pontua-se a seguinte citação para abordar a questão da autoria quanto aos cartões:

Mas permanecia ainda a pergunta: quem preparou esses cartões, foi devidamente recompensado? Normalmente era um outro artesão que havia confeccionado os cartões, ou seja, elaborado toda a programação, testes e correções. (COSTA 2008).

Essa luta por direitos autorais em cima de algo reproduzível pode ser associada com o artesanato atualmente, que possui receitas para a produção de um desenho na técnica respectiva, mas nem sempre é dada a devida atenção a quem criou, testou e corrigiu aquela receita. Trazendo para a *pixelart*, temos o artista que criou seu desenho no computador e publicou em algum lugar, então alguém encontra esse desenho e reproduz em ponto cruz, ou *perler beads* – ou *hama bead*, são cilindros de plástico posicionados formando uma arte com estética de *pixelart* e ao serem aquecidos com ferro de passar roupa derretem e se fundem – sem dar os devidos créditos ou sem adentrar na *pixelart* para desenvolver seus próprios desenhos. Quando tratamos de um sistema simples, sistema binário ou *pixelart*, como é o caso, torna-se simples também sua reprodução, afinal não estamos lidando com pinceladas ou com o traço específico de um artista.

Este problema vem perdurando até os dias de hoje, pois tudo o que é intelectualmente produzido, ao ser colocado numa mídia qualquer, no caso os cartões, é passível de ser facilmente copiado, gerando assim uma disseminação geralmente desautorizada daquela produção intelectual, a qual com justiça, deveria ser recompensada à altura. (COSTA 2008)

De acordo com COSTA (2008), apenas em 1855, pelas mãos de outro inventor não citado, o tear Jacquard receberia uma modificação com eletricidade que recebeu o nome “*métier Bonelli*”. Os cartões perfurados tornam-se papéis metálicos com pontos de condução/não condução específicos. Aproximando-se cada vez mais das pequenas placas soldadas com fiação capazes de armazenar grandes informações que os computadores possuem.

Referências

8pxl_. Disponível em: <https://8pxl.co/>.

Arte Têxtil Contemporânea, 2020. Arte Soul. Disponível em: <https://blog.artsoul.com.br/arte-textil-contemporanea/>. Acesso em: 30/08/2023.

Aseprite. Igara Studio S.A. Disponível em: <https://www.aseprite.org/>.

BOARDLEY, John. **The First Fashion Books, Renaissance Pixel Fonts and The Invention Of Graph Paper** Disponível em: <https://ilovetypography.com/2019/07/27/the-first-fashion-books-renaissance-pixel-fonts-and-the-invention-of-graph-paper/>. Acesso em: 16/09/2023.

BOSTOCKE, Jane. **Sampler**. 1598. Disponível em: <http://collections.vam.ac.uk/item/O46183/sampler-bostocke-jane/sampler-jane-bostocke/>. Acesso em: 16/09/23

BRAHIC, Marylene, e. SALÓ, Iolanda. **A tecelagem**. Lisboa: Estampa, 1998. Print. Acesso em: 30/08/2023

COSTA, Eli Banks Liberato da. **O invento de Jacquard e os computadores: alguns aspectos das origens da programação no século XIX**. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/13377/1/Eli%20Banks%20Liberato%20da%20Costa.pdf>. Acesso em: 16/10/2023.

COXON, Ann. **Anni Albers**, 2019. Dasartes. Disponível em: <https://dasartes.com.br/materias/anni-albers/>. Acesso em: 30/08/2023.

Macclesfield Museums. **Binary and the Jacquard Mechanism – demonstration**. Disponível em: <https://youtu.be/pzYucg3Tmho?si=TwncQLQcCmSIgCpR>. Acesso em: 08/10/2023.

Manuscript Album Of Designs For Lace And Embroidery. Disponível em: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/368249>. Acesso em: 16/09/2023.

MEANS, P. A. **A Study of Peruvian Textiles**. Disponível em: <https://www.cuttersguide.com/pdf/Textiles/a-study-of-peruvian-textiles-by-philip-ainsworth-1892-1944.pdf>. Acesso em: 16/09/2023.

OSTROWER, Fayga. **A sensibilidade do intelecto: visões paralelas de espaço e tempo na arte e na ciência**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

Painted Sky. Disponível em: <https://paintedskytextiles.com>.

PEZZOLO, Dinah Bueno. **Tecidos: História, Tramas, Tipos e Usos**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

SILVA, C. de S. e PINHEIRO, P. C. (2022) **A matemática dos desenhos geométricos presente na tecelagem artesanal de Resende Costa**. Zetetiké. [Online] 30e022024-. Acesso em: 30/08/2023.

The Met Museum. Disponível em: <https://www.metmuseum.org/>. Acesso em: 16/09/2023.

The Henry Ford. **How an 1803 Jacquard Loom Led to Computer Technology.** Disponível em: <https://youtu.be/MQzpLLhNofY?si=dOYxYEmGhAzo-RP2>. Acesso em: 08/10/2023.

VERSO, Jo. **Threads of History.** The Cross Stitch Guild. Disponível em: <https://www.thecrossstitchguild.com/cross-stitch-basics/stitchers-study/threads-of-history-by-jo-verso.aspx>. Acesso em: 16/09/2023.

Victoria and Albert Museum. Disponível em: <https://www.vam.ac.uk>. Acesso em: 16/09/2023.

Victoria and Albert Museum. Embroidery: A History of needlework Samplers. Victoria and Albert Museum. Disponível em: <https://www.vam.ac.uk/articles/embroidery-a-history-of-needlework-samplers/>. Acesso em: 16/09/2023.