

Na tipografia, esse controle é facilitado através de um planejamento prévio e minucioso. Boa parte da regularidade da escrita é estabelecida através da métrica tipográfica: onde o designer de tipos pode determinar distâncias padronizadas para caracteres semelhantes. Na escrita manual essa padronização não é tão rígida: o calígrafo equilibra a composição através de variações sutis na distribuição dos caracteres<sup>19</sup>.

Pelo somatório das observações anteriores, podemos concluir que a percepção de um registro manuscrito tecnicamente bem acabado derivaria:

- do tratamento refinado e delicado das hastes dos caracteres, percebido através de um contorno bem delineado, regular e sem acidentes;
- do preenchimento compacto das hastes, evitando o surgimento de falhas causadas por movimentos mal feitos ou pela ausência de tinta na ferramenta;
- do estabelecimento de uma modulação constante no decorrer da escrita;
- do alinhamento e do equilíbrio proporcional de estruturas alfabéticas correlatas (verticais, barras, serifas, bojos);
- da reprodução relativamente constante de um único modelo de letra para cada caractere, evitando variações extremas que tornem difícil a identificação do texto;
- da criação de letras dimensionadas proporcionalmente;
- da criação ou da reprodução fiel de um modelo caligráfico que constitua um sistema compatível de sinais visuais;
- do respeito a regras de utilização dos sinais da escrita;
- da ausência de qualquer acidente gráfico que se oponha à calma que requer a atividade da leitura (manchas, borrões, falhas, etc.);
- do correto posicionamento das letras na linha de base da escrita (alinhamento horizontal);
- do estabelecimento de um ritmo consistente na escrita.

Todas essas características encontram-se associadas ao conceito tradicional de acabamento e qualidade técnica na caligrafia, e são percebidas como indicadores da perícia ferramental do calígrafo na execução da escrita.

---

19 Como esse ajuste é subjetivo e flexível, não convém chamar o espaçamento em textos manuscritos pelo termo tipográfico 'métrica' – sem que sejam feitas as devidas ressalvas para essa apropriação terminológica.

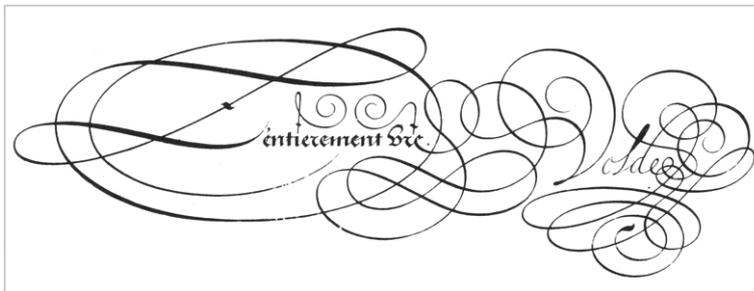
### 2.3.2. A ornamentação da forma caligráfica

A consolidação da tipografia mecânica provocou diversas alterações no universo de realização da caligrafia, re-contextualizando a atividade (do ponto de vista técnico e profissional) diante de novos desafios, realidades e conjunturas sociais.

O contato entre as duas técnicas acabou fazendo com que a caligrafia passasse a se desenvolver por caminhos mais autorais, sob o risco de se extinguir como atividade profissional. Ao explorar a expressividade e a particularização do registro manuscrito – duas características dificilmente percebidas no ambiente controlado da tipografia – a caligrafia encontrou sobrevivida e novas funções sociais.

“Se a capacidade de imprimir reuniu livros e jornais, restam setores da escrita reservados à pena. A correspondência, os atos públicos (atos de tabeliães) e a literatura serão, ainda durante três séculos, manuscritos. Os instrumentos de ofício público e jurídico exigiam, até bem pouco tempo, a escrita cursiva, única apta, com a assinatura, para autenticar contratos, testamentos ou escrituras de compra e venda.”  
(Jean, 2002: 113)

Do ponto de vista profissional, o calígrafo gradualmente deixou de trabalhar na reprodução de textos (tarefa de copista) para dedicar-se exclusivamente à produção de originais, ocupando importantes cargos relacionados a uma burocracia oficial em ascensão – decorrentes da expansão comercial do período nas principais nações europeias. Na esfera pública, o profissional calígrafo era contratado como um funcionário exclusivo pertencente ao alto escalão de instituições, departamentos de estado e aristocracias. Sua tarefa constituía justamente na criação de documentos cujo valor e autenticidade provinham de uma escrita bem realizada e individual [fig. 64].

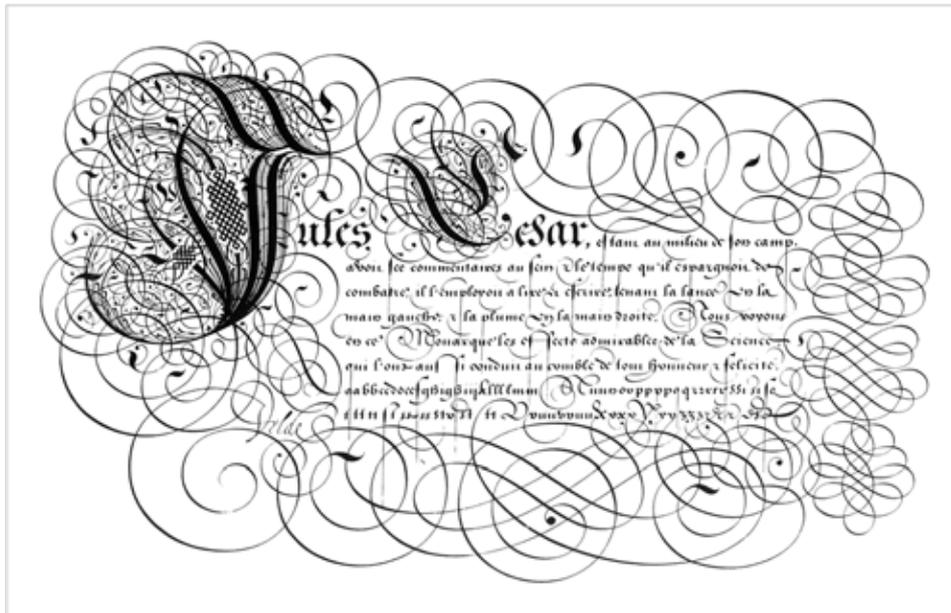


64. Saudação e assinatura floreada do calígrafo holandês Jan van de Velde, Roterdan, 1605.

Um dos principais recursos utilizados para a criação de uma escrita particular e exclusiva consistia na elaboração de modelos de letra rebuscados e ornamentais, valorizando o caráter decorativo do documento que estava sendo produzido. O ornamento tornou a escrita um campo fértil para o exercício da forma, acompanhando diversas outras áreas do desenvolvimento cultural humano.

Funcionando como meio de expressividade autoral e liberdade criativa, podemos destacar a ornamentação da escrita como uma das principais estratégias utilizadas na construção contemporânea do conceito de 'caligrafia'. A austeridade formal, que também caracteriza a realização de uma boa escrita, parece ter sido deslocada para um plano secundário diante do valor simbólico de uma estrutura decorada e ornamental.

Seja através do acréscimo de extensões e floreios à estrutura funcional da letra ou através de alterações realizadas na própria estrutura, a ornamentação caligráfica tem como objetivo transformar o texto em uma experiência visual mais interessante. Tornar a escrita não apenas uma seqüência lógica de caracteres decodificados através da leitura, mas uma composição visual complexa para ser apreciada também como imagem [fig. 65].



65. Virtuosismo e ostentação ornamental: Jan van de Velde, 1605.

Por trabalhar com ferramentas artesanais, materiais e substâncias de difícil controle, o calígrafo precisa de grande habilidade manual para executar com qualidade e técnica formas mais complexas e elaboradas. Grande parte dos ornamentos desenvolvidos na escrita são ensaiados e repetidos várias vezes, fornecendo assim uma gama ampliada de opções para diversificar a realização de letras e palavras. Essa estratégia de ensaiar o recurso ornamental previne que um movimento mais arrojado acabe dando origem a um adereço mal construído, arruinando assim uma composição inteira.

Em outros casos entretanto, os volteios e floreios sinuosos, as pontas e incrustações, extensões, ligaturas e alongamentos são desenvolvidos de maneira casual e improvisada. Nessa circunstância o calígrafo exercita toda sua capacidade técnica na execução de formas e soluções individuais, contextuais e inesperadas. Trabalhando com ferramentas sensíveis e extremamente capazes de registrar qualquer movimento mal executado, a operação se transforma em um exercício constante de superação.



66. Ornamentação experimental: trabalho do calígrafo Claudio Gil.

A demonstração do controle exercido sobre os aspectos instáveis da caligrafia – como a quantidade de tinta presente na ferramenta, a diluição da tinta, o nível de absorção do papel e a velocidade imposta ao movimento da escrita, por exemplo, acabam funcionando como um demonstrativo óbvio de sua técnica. Controlar o erro ou torná-lo parte de uma composição envolve a mesma perícia e capacidade de articulação.

O ornamento na letra (ou mesmo a letra ornamental) revela algo que está além do domínio técnico exigido para a simples realização da caligrafia. A ação decorativa funciona como um modo de ostentação intencional do controle ferramental exercido pelo calígrafo [fig. 66].

### 2.3.3. Integração

Podemos destacar a existência de caracteres construídos de maneira integrada como uma característica própria a muitas formas de escrita manual, principalmente aquelas geradas através de um ductus contínuo – cursivas encadeadas ou semi-encadeadas. Nesses casos específicos, a continuidade do ductus extrapola a estrutura do caractere e alcança o contexto de articulação da palavra [fig. 67].

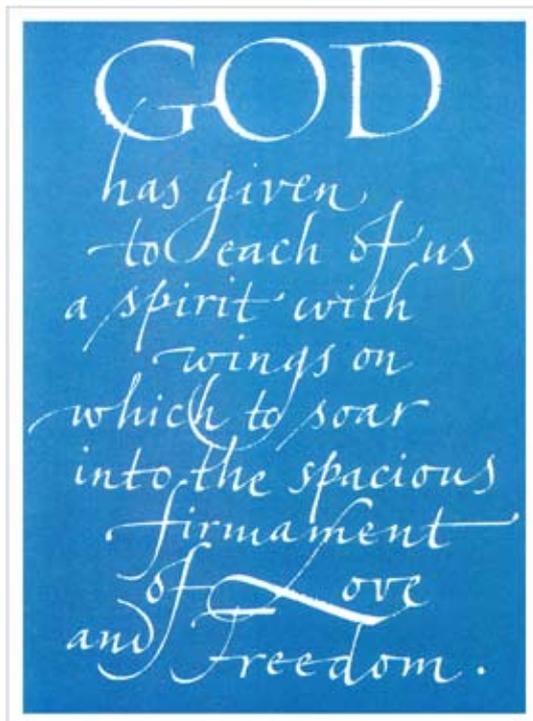
A união entre os caracteres pode ocorrer através das hastes que compõe a estrutura básica das letras (a estrutura é parcialmente distorcida para se unir ao caractere seguinte) ou através de extensões ornamentais adicionadas à estrutura das letras. De acordo com a natureza do registro e da maneira como a conexão entre os caracteres é realizada, podemos identificar se a junção é fruto de um processo de otimização ou é um recurso de ornamentação da escrita.

Não são muito comuns os casos em que os dois fatores se encontram na origem da integração: o ornamento é por natureza um recurso complementar ao desenho dos caracteres, o que torna paradoxal sua aplicação em um desenho pautado pela economia de tempo. Isso não impede, entretanto, que o ornamento seja realizado de forma acelerada.



67. Integração dos caracteres à partir de ligações ornamentais (Beauchesne and Baildon, London, 1571).

A presença de ligações de caráter ornamental indica um desenho tornado intencionalmente mais complexo, onde os caracteres se unem de maneira elegante e arrojada através de alongamentos, filetes ou fios adicionais. As ligações ornamentais tem por objetivo extrapolar a estrutura dos caracteres através de hastes que serpenteiam pelo espaço de trabalho, dando origem a um conjunto mais elaborado de soluções visuais utilizadas na escrita. A maioria dos calígrafos tem por hábito exercitar essas combinações, evitando que um movimento mais arriscado na junção de dois caracteres possa prejudicar a boa formação das palavras.



68. Integração de natureza contextual encontrada em escritas mais casuais: Hermann Zapf, 1969.

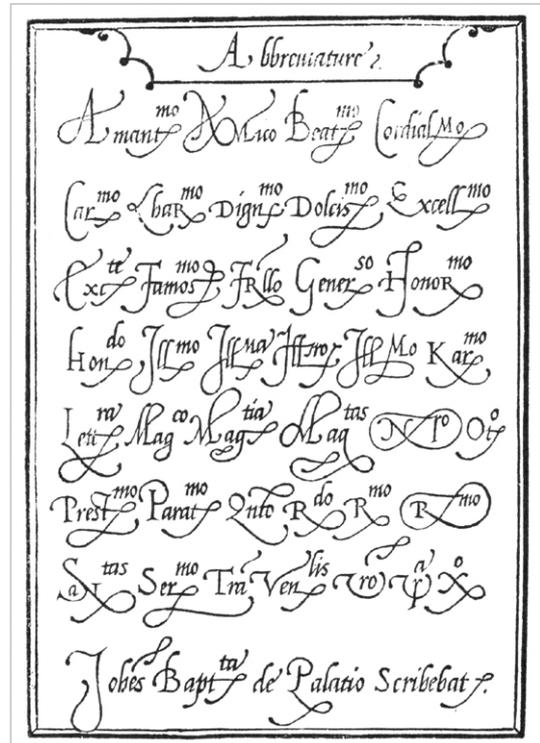
A integração é uma característica comumente encontrada em escritas velozes, nas quais o calígrafo procura acelerar o movimento otimizando a construção de hastes próximas – em muitos casos interligando-as para que sejam geradas a partir de um gesto simplificado e sem grandes interrupções [fig. 68]. Essa estratégia favorece o surgimento de sinais graficamente mais complexos, contendo dois ou mais caracteres unificados geralmente pela integração de suas estruturas. Nesses casos, as ligações ocorrem por influência do método de construção e não tem função ornamental específica – o que não impede, entretanto, que dêem origem a belas soluções visuais.

Essas ligações podem ser observadas ao longo de todo o texto, sem que necessariamente se apresentem da mesma maneira em cada ocorrência. Em outros casos, por conta da frequência com que se repetem, podem apresentar soluções relativamente constantes. Nesses casos, o sinal passa a ampliar o conjunto alfabético utilizado pelo calígrafo e recebe o nome de ligatura. Quando esta

integração é uma ocorrência individual e aleatória, a união não chega a constituir exatamente uma ligatura – é apenas uma ligação contextual.

A abreviação de palavras constitui outra situação tradicional encontrada em manuscritos associada à integração da escrita. Com o intuito de economizar espaço e tempo de trabalho, a grande maioria dos calígrafos que trabalhava profissionalmente tinha por hábito abreviar palavras inteiras, nomes próprios, datas e expressões tradicionais através de letras ou sinais integrados – contendo apenas iniciais e partes de palavras [fig. 69].

O benefício observado pela economia de tempo e material, em muitos casos, era revertido em prejuízo na compreensão do texto. O abuso desse recurso levou autoridades estatais a baixarem decretos proibindo o uso de abreviações em minutas oficiais e atos jurídicos, para evitar interpretações duvidosas e falsificações (Martins, 2002). As abreviações constituem informações de grande relevância na paleografia.



69. Abreviações caligráficas: exemplos realizados pelo calígrafo italiano Giambatista Palatino, Roma, 1544.

#### 2.3.4. A imperícia caligráfica

Com o surgimento da tipografia de metal (século XV) e a possibilidade de se desenvolver uma escrita extremamente precisa e planejada, a perfeição deixa de ser apenas um ideal almejado pelo calígrafo para se transformar na realidade prática do meio mecânico de impressão. O alinhamento dos caracteres, a tonalidade constante das hastes, o modelo único do desenho de letras, o ajuste padronizado do espaçamento das palavras, passaram a constituir o padrão de acabamento da escrita tipográfica.

Pela contraposição de valores, a caligrafia acabou gradualmente associada a uma imagem mais artesanal da escrita, deixando o rigor técnico a cargo dos tipos de metal. O contato entre as duas técnicas fez com que a caligrafia se desenvolvesse por caminhos mais autorais e expressivos: pela particularização, pela idiossincrasia e pelo ornamento, destacando-se ainda por vestígios que assegurassem a origem humana do registro.

No ambiente digital – onde a precisão da tecnologia de reprodução é ainda mais impressionante – a estratégia adotada para a representação de valores humanos é justamente a busca pelo que se opõe à principal característica do meio: a precisão. Quanto mais imprecisa e irregular for a imagem do registro (aparência das letras, composição, etc.), mais ‘humano’ este registro vai parecer.

Se a máquina é programada para não errar, a imperfeição e o erro transformaram-se em importantes marcas de humanidade no ambiente tecnológico. A estética caligráfica contemporânea (especialmente na era digital) tem se mostrado sensivelmente distinta do padrão estabelecido pela tradição.



70. Experimentação caligráfica de Claudio Gil.

Nos dias de hoje, a demonstração de qualidade técnica na execução de um espécime caligráfico é constantemente sobrepajada pela manifestação de qualidades expressivas [fig. 70]. Estas seriam consideradas ‘inconfundivelmente humanas’, ao apresentar características bastante incomuns para um contexto permeado e provido por alta tecnologia.

Essa estratégia tem por objetivo aproximar a escrita manual de uma realidade mais informal – o que acaba refletido nas interpretações digitais da realização caligráfica. Em alguns casos, a caligrafia é apresentada de forma mal acabada, irregular, ornamental em excesso ou repleta de imperfeições que atestem sua origem manual – mesmo que esta origem esteja sendo apenas sugerida pelo aparato tecnológico.

Podemos concluir que a imperfeição (forjada ou autêntica) passou a constituir um valor representativo do universo da caligrafia, ou seja, a imperícia técnica acabou transformando-se em uma característica visual marcante da atividade. Em diversas exposições e mostras contemporâneas de caligrafia percebemos a predileção por um caminho mais expressivo, valorizando inclusive o erro, a mancha, o acaso e o ‘acidente’.

“Às vezes minha mão também escreve palavras involuntárias; é por isso que estas páginas estão abarrotadas de emendas e borrões. Quando jovem, eu odiava qualquer imperfeição; no entanto, com o passar dos anos, aprendi a reconhecer nas manchas e palavras sobrescritas uma das várias formas adotadas pela nossa assinatura. Tudo o que me ensinaram na escola de Vidors é falso. O melhor calígrafo não é aquele que nunca se equivoca, mas aquele que consegue arrancar das manchas algum sentido e um resto de beleza.” (de Santis, 2001: 146)

Apesar de antagonizar com o título deste capítulo (características visuais associadas à perícia ferramental), a imperícia instrumental também pode ser considerada uma característica caligráfica típica e contemporânea associada à qualidade de execução (por oposição).

Vale lembrar ainda que, no atual contexto, é comum ver o calígrafo cometer erros e imperfeições de maneira intencional – justamente para destacar o aspecto instável da atividade. Geralmente realiza esta operação através de interferências no acabamento, na estrutura e na disposição dos caracteres [fig. 71].



71. Caligrafia expressiva de Donald Jackson, 1988.

#### **2.4. Características associadas à caligrafia como ocorrência espaço-temporal: o conceito de variância**

A caligrafia é um acontecimento espaço-temporal: o aspecto material e instável da operação caligráfica revela como importante característica a variância de um processo artesanal de registro. Por esse motivo, o resultado é sempre uma escrita de natureza única e particular.

Por mais que o calígrafo se esforce em tornar a escrita uma operação mecânica e repetitiva, as letras naturalmente apresentarão diferenças (mesmo que em nível milimétrico) resultantes de variações na superfície do suporte, na quantidade de tinta presente na ferramenta (ou outra substância corante) e no próprio gesto caligráfico.

A precisão aparente encontrada em alguns espécimes manuscritos traduz com fidelidade a tentativa do calígrafo em superar a condição material e instável da escrita manual, aproximando-a de valores como precisão e controle.

Com o surgimento e a consolidação da tipografia como um eficiente método de reprodução, a caligrafia perde terreno como instrumento multiplicador. Entretanto, livre dessa sua função comercial específica, continua se desenvolvendo como uma importante técnica de registro.

A difusão da palavra escrita fez aumentar o número de leitores e de pessoas com capacidade de escrever, fazendo a caligrafia florescer em outros ambientes. Na esfera educacional, a caligrafia passou a se destacar como uma importante ferramenta de ensino, tornando acessível o universo de conhecimento que florescia a passos largos.

“Perante os resultados obtidos pela máquina de Gutenberg, poder-se-ia prever que a modesta escrita manuscrita estivesse destinada ao esquecimento. Muito pelo

contrário! Graças à imprensa, o mundo da palavra escrita irá, pouco a pouco, se expandindo para um número cada vez maior de pessoas, enquanto a “main a la plume” (a pena na mão) – segundo a expressão de Rimbaud – continuará sendo a indispensável ferramenta do pensamento.” (Jean, 2002: 97)

Nesse momento, passa a se caracterizar preferencialmente por aspectos formais que a distanciavam dos métodos de reprodução: pela individualidade, pela particularidade e por qualidades ornamentais. Profissionalmente continua sendo empregada em órgãos oficiais e todo tipo de burocracia, onde a exclusividade e a autenticidade do registro constituíam aspectos (quando não exigências) muito valorizadas. Os documentos eram produzidos individualmente ou no máximo reproduzidos em baixa quantidade. Uma escrita particularizada servia como recurso de segurança para evitar falsificações e alterações indevidas.



72. Variância caligráfica: mesmo em escritas bem realizadas é possível perceber pequenas diferenças na aparência dos caracteres.

A essa particularidade desenvolvida, a esse aspecto único e espaço-temporal que caracteriza a ocorrência caligráfica – tanto na execução formal como na valorização da diferença – podemos nomear como sendo a variância da caligrafia [fig. 72].

Na tipografia esse processo de variância foi praticamente eliminado, na medida em que o sistema de composição trabalha sobre a noção de padronização: repetição precisa das mesmas formas a partir de uma matriz. Se o aspecto físico da tipografia de metal ainda era capaz de proporcionar letras impressas com diferenças mínimas (devido ao desgaste físico dos caracteres) na tipografia digital essa variância foi definitivamente eliminada.

Consequentemente, a padronização percebida na composição tipográfica acaba funcionando como um índice evidente da técnica de composição utilizada, prejudicando a percepção do significado caligráfico em fontes digitais de simulação. Por oposição, a variedade natural das formas e soluções encontradas na escrita manual (variância) tornou-se um excelente indicador de sua natureza particular e individual – atestando e caracterizando a origem caligráfica do registro.

### 3. O processo de construção das fontes digitais de simulação caligráfica

A partir do mapeamento realizado no capítulo 2 da dissertação, serão apresentadas as estratégias de articulação visual adotadas na construção de fontes digitais de simulação caligráfica – que constituem basicamente a recriação de características relacionadas ao universo da escrita manual.

É importante lembrar que além da bagagem expressiva particular, uma fonte digital apresenta uma série de características e qualidades associadas à maneira como o dispositivo tecnológico funciona: um método de composição segmentado, linear, racional e com grande tendência à padronização. Tanto as características particulares de um determinado alfabeto como as características gerais do processo tipográfico de composição são aspectos fundamentais e inseparáveis na percepção do significado de uma fonte.

Por esse motivo, torna-se importante analisar uma fonte digital não apenas pelas qualidades visuais constituídas ao longo do processo de criação, mas também pelas qualidades manifestas através do aspecto operacional da própria tipografia. Diversas características do funcionamento do arquivo digital devem ser observadas com atenção, pois constituem o que podemos chamar de significado intrínseco do meio tipográfico. Esse conjunto de características processuais trata-se basicamente de vestígios resultantes da técnica de composição utilizada – são traços ou marcas decorrentes da lógica tipográfica de produção. Nas fontes digitais de simulação caligráfica esses índices podem acabar manifestando referências indesejáveis ao universo visual da caligrafia, dificultando a construção do significado 'caligráfico' em um determinado contexto.

Em relação à natureza referencial da experiência caligráfica a ser constituída, podemos distinguir as fontes digitais de simulação caligráfica em duas categorias:

**: fontes digitais de simulação caligráfica construídas a partir de referência concreta.**

Categoria em que se encontram as fontes desenvolvidas no intuito de reproduzir fielmente alguma experiência caligráfica realizada de maneira concreta.

**: fontes digitais de simulação caligráfica construídas a partir de referência conceitual.**

Categoria em que se encontram as fontes desenvolvidas no intuito de articular características associadas a um conceito genérico de caligrafia, sem a preocupação exata de estar recriando determinada referência concreta.

No exercício teórico proposto a separação entre essas duas categorias é relativamente simples, e pode ser entendida a partir da motivação original do designer: reproduzir através da tipografia digital um modelo específico de escrita (concreto) ou basear a simulação em uma idéia geral de caligrafia (conceitual). Na prática entretanto, essa distinção é bastante tênue, e em muitos casos só pode ser percebida se a formulação inicial do projeto (objetivos e diretrizes) estiver colocada de maneira clara.

A distinção em categorias não tem como principal objetivo classificar as fontes digitais de simulação caligráfica, mas auxiliar o desenvolvimento dos projetos dessa natureza tornando claras as especificidades de cada metodologia.

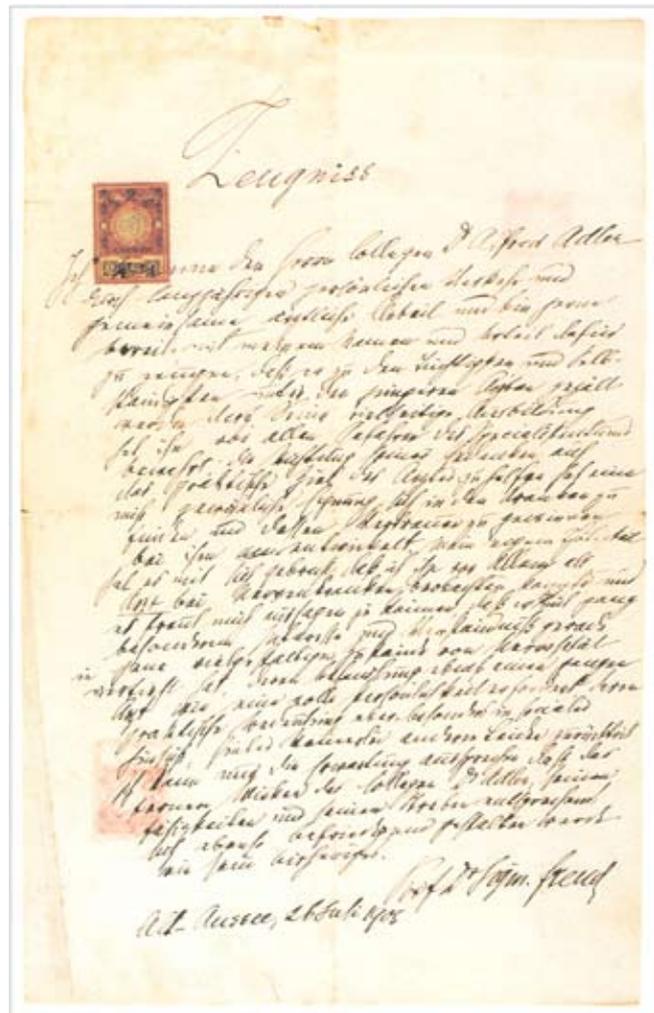
### 3.1. As fontes digitais de simulação caligráfica de referência concreta

Resumidamente, podemos dizer que as fontes digitais de simulação caligráfica de referência concreta são aquelas cujo desenvolvimento se pauta na recriação digital de determinado modelo de escrita, registrado em original manuscrito (ou conjunto de originais) conservado em algum suporte de natureza física concreta.

Nesta dissertação, o termo ‘original’ não apresenta nenhuma forma de julgamento de valor sobre o registro caligráfico em questão. Original refere-se ao documento que serve como base (origem) para o desenvolvimento de uma fonte digital de simulação caligráfica – sem levar em consideração se este possui caráter inédito, único ou histórico [fig. 73]. Um original pode ser um documento manuscrito previamente reproduzido (uma cópia) ou uma falsificação, contanto que constitua um registro caligráfico primário (produzido a partir de uma ferramenta caligráfica).

Este registro pode ser individual (um único exemplar) ou uma experiência desenvolvida em diversos documentos – contanto que estes formem um grupo que compartilhe as mesmas características formais [fig. 74]. A autenticidade nesse caso corresponde apenas à maneira como o original foi produzido, e não ao valor do documento em si.

A reconstrução do original existente pode ser subdividida em relação aos níveis de compatibilidade visual do projeto de simulação com a referência utilizada. Esta pode ser:



73. Exemplo de original manuscrito: correspondência pessoal de Sigmund Freud para Alfred Adler, 1905.



74. Conjunto de originais manuscritos: missiva de Pêro Vaz de Caminha ao Rei de Portugal Dom Manuel, 1500.

- : uma reconstrução literal;
- : ou uma reconstrução inspirada.

Os projetos baseados em uma referência concreta de reconstrução literal têm como principal preocupação a reprodução exata de determinado modelo de escrita, buscando simular através da tipografia digital o registro caligráfico utilizado como referência. A proximidade formal da fonte digital projetada com a referência escolhida deve ser evidente e minuciosa – considerando as limitações tecnológicas e as incompatibilidades associadas aos meios de execução da caligrafia e da tipografia.

Já nos projetos de construção inspirada, o projetista não tem como objetivo central reproduzir fielmente determinado registro caligráfico, mas apenas desenvolver uma fonte digital que se aproxime formalmente desse registro. As semelhanças e o grau de parentesco são evidentes, embora essa relação não chegue a se transformar em uma regra rígida de construção: alguns aspectos menores podem ser desconsiderados ou adaptados sem que isso prejudique o desenvolvimento do projeto. Ainda assim, é possível identificar claramente a relação existente entre a referência concreta e o modelo desenvolvido. Na medida em que começam a se afastar demasiadamente do registro caligráfico escolhido como referência, as fontes digitais de simulação estariam migrando para o campo do desenvolvimento conceitual.

Assim como foi observado em relação à distinção referência concreta / conceitual, vale ressaltar que a proposta de classificação para as categorias recriação literal / inspirada também não é estanque: na prática funcionam mais como conceitos-regiões que se interpenetram. Conseqüentemente, o parâmetro de avaliação de determinado projeto vai depender sempre da intenção do designer.

### 3.1.1. Etapas de construção das fontes digitais de simulação caligráfica de referência concreta

Podemos identificar três fases distintas no desenvolvimento de fontes digitais de simulação caligráfica de referência concreta. Seriam elas:

- a. uma fase inicial de análise do original ou do conjunto de originais;
- b. uma fase de preparação, relacionada à digitalização do original;
- c. e uma fase relacionada à construção efetiva do arquivo digital – onde o original é utilizado como modelo para a criação das letras na forma de vetores matemáticos (vetorização).

Todas essas fases estão presentes em projetos de reconstrução literal e geralmente também são encontradas em projetos de construção inspirada. Entretanto, no caso de projetos apenas inspirados em registros caligráficos, o original pode não chegar a ser digitalizado: nessa circunstância o designer trabalharia diretamente no computador modelando o vetor de construção sem a utilização de um apoio digital. Apesar de possível, isto é pouco usual, devido aos inúmeros benefícios que a presença de um modelo digitalizado oferece. O procedimento não é ignorado, mas é pouco relevante para esta dissertação.

A perspectiva de se trabalhar sobre um nível de semelhança ou outro deve ser levada em conta em cada etapa, pelos seguintes motivos:

: se o original possui partes destruídas, está em estado ruim de conservação ou caso não apresente o conjunto completo de caracteres base de um sistema tipográfico, a tarefa de se realizar um projeto de natureza literal será enormemente dificultada [fig. 75]. Reproduzir uma letra que não foi sequer produzida ou que se encontra parcialmente destruída no original é uma tarefa bastante complexa. Com experiência e prática caligráfica a forma de determinado caractere pode ser deduzida em função do resto do conjunto, mas esta suposição será sempre uma construção hipotética.

: o cuidado relacionado ao processo de digitalização do original (que será aprofundado mais à frente) deve levar em consideração a natureza do projeto a ser desenvolvido. Se a imagem digital produzida não



75. Original em estado ruim de conservação: fragmento incompleto do único exemplo de Cursiva Literária Romana, que combina elementos de capitais rústicas, unciais e cursivas romanas antigas, século II a.C.

apresenta qualidade e alto nível de detalhamento, a forma tipográfica será uma interpretação limitada do registro original, impedindo que o resultado final seja uma simulação literal ou precisa da referência escolhida.

: o grau de semelhança da forma vetorial com o registro caligráfico encontrado no original escolhido como base é o que define se o projeto constitui uma reconstrução literal ou inspirada. Apesar da intenção e da importância das fases de análise e preparação, é na fase de construção que o projeto efetivamente se realiza.

### **3.1.2. Fase inicial: a análise do original**

Na etapa inicial do trabalho – antes de se partir para alguma fase de construção – devem ser tomadas algumas decisões de caráter fundamental na criação de uma fonte digital de simulação caligráfica.

Nos casos em que o projeto tem como referência um conjunto de originais manuscritos, compete ao designer analisar o material em toda sua extensão para que selecione um único original ou um subconjunto de originais capazes de oferecer uma expressão caligráfica concisa e capaz de ser percebida como um estilo particular de escrita. Este subconjunto deve apresentar características formais pautadas por algum critério observado claramente manifesto nos exemplos selecionados, com o intuito de permitir que o registro possa ser transformado em uma fonte digital.

A observação atenciosa de determinado registro possibilita a identificação de alguma particularidade relacionada ao estilo da escrita ou ao modelo de letra, que dificultaria sua utilização como referência em um projeto de simulação. A experiência no desenvolvimento de projetos dessa natureza permite ao designer antecipar possíveis problemas de construção. Se o original de trabalho não apresenta um conjunto consistente de sinais semelhantes e proporcionais, por exemplo, é bem provável que não seja possível constituir um bom espécime tipográfico a partir da referência escolhida.

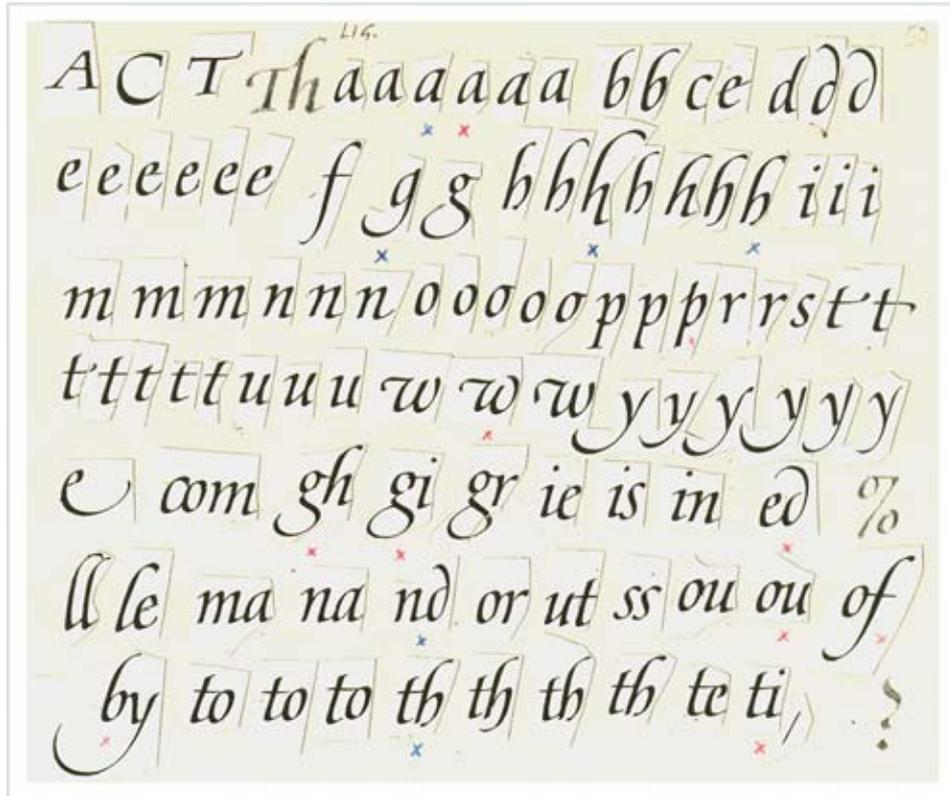
A definição dos critérios de seleção é importante, mas não precisa ser necessariamente encarada como uma regra rigorosa: é uma estratégia útil no sentido de tornar a experiência mais coesa na construção de um caráter único ao conjunto tipográfico proposto [fig. 76]. O estabelecimento de critérios claros permitiria ainda que, a partir de um único original manuscrito, fossem construídas duas ou mais experiências de simulação caligráfica distintas.

Por outro lado, é importante tomar alguns cuidados para evitar que esse processo de seleção resulte no empobrecimento da experiência tipográfica, tornando-a visualmente monótona e desinteressante<sup>1</sup>.

Os recursos tecnológicos oferecidos pelo formato OpenType permitem, por exemplo, que uma grande quantidade de caracteres alternativos possa ser armazenada no arquivo tipográ-

---

<sup>1</sup> O que pode acontecer ao se restringir a ocorrência caligráfica a apenas um modelo de letra.



76. Análise do original: escolha de glifos e variantes à partir de exercícios caligráficos. As letras cortadas são organizadas em uma prancha para visualização do conjunto – Zapf Renaissance Italic, de Hermann Zapf.

fico simulando com mais propriedade uma ocorrência caligráfica. Esse tipo de procedimento geralmente é indicado para os casos onde as variações apresentam entre si um considerável grau de parentesco formal, acrescentando vida e variedade ao conjunto sem descaracterizar o aspecto particular da escrita. Ainda assim, pode ser interessante estabelecer alguns critérios para organizar os glifos<sup>2</sup> em grupos constituídos a partir de características comuns, hierarquizando-os na estrutura do arquivo.

### 3.1.3. Fase de preparação da referência: digitalização

Na fase de preparação encontram-se algumas decisões importantes relacionadas ao tratamento dado ao original caligráfico antes que este possa ser utilizado (na prática) para a criação de um arquivo tipográfico.

Esse registro original é digitalizado por algum equipamento de captura visual (geralmente um scanner ou máquina fotográfica digital) responsável por interpretar, codificar e armazenar o registro como uma imagem no formato bitmap – constituída por uma malha de pixels. O valor particular de luminosidade e cor de cada pixel é armazenado em um mapa de informações e transferido para o dispositivo de memória do equipamento de captura (no caso de uma

2 Um glifo é uma versão da letra. A letra é um conceito que pode ser materializado de diversas maneiras.

máquina fotográfica digital) ou de algum equipamento ligado a este dispositivo (no caso do scanner). Essa informação bitmap vai ser utilizada pela máquina para recriar a imagem em algum recurso de visualização – como um monitor, ou de saída – como uma impressora.

A partir de sua digitalização, o arquivo bitmap produzido e armazenado no computador não constitui mais um registro primário – mas um registro caligráfico derivado. A transferência do original para o meio digital serve para apoiar o processo de construção vetorial, tanto no posicionamento dos pontos de inflexão como no manuseio das curvas de beziér – matéria-prima da forma tipográfica no ambiente digital.

O registro caligráfico digitalizado não é menos importante que o registro caligráfico primário, mas é um registro derivado – produto de um processo de interpretação. Todo processo de digitalização apresenta perdas, tanto na esfera bidimensional como na tridimensional. As características tridimensionais do impresso não são coletadas com precisão: relevo e brilho são ‘achatados’ em uma estrutura de representação bidimensional. Esse achatamento pode representar uma perda de informação significativa ou irrelevante: isso vai variar de acordo com o conjunto utilizado no registro caligráfico – o tipo de suporte, a ferramenta e a substância corante [fig. 77].



77. Informações tonais são eliminadas durante a criação dos vetores de um arquivo tipográfico digital.

As perdas podem ser minimizadas caso o equipamento realize o processo de captura com grande profundidade, restringindo o prejuízo a uma informação pouco relevante. Entretanto, quanto maior o grau de derivação, maiores tendem a ser as perdas acumuladas ao longo dos processos a que o registro foi submetido. A impressão de um registro caligráfico digitalizado, por exemplo, constitui uma segunda derivação, pois acumula perdas (interpretações) em dois processos consecutivos: a digitalização do registro caligráfico primário e a impressão do registro caligráfico digitalizado.

Dependendo da qualidade e da proximidade formal deste impresso com o registro original, a impressão ainda pode oferecer um satisfatório ponto de partida para um projeto de simulação caligráfica. Entretanto, considerando que essa impressão provavelmente vai passar por um novo processo de digitalização (para dar apoio à construção vetorial), sua utilização como referência caligráfica começa a apresentar um nível de derivação muito alto, acumulando perdas cada vez mais significativas.

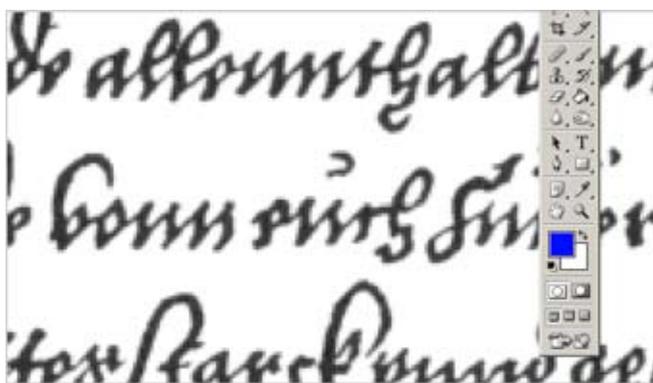
A distinção entre um registro primário e um registro derivado é importante, e deve ser levada em consideração ainda na origem do projeto – podendo inclusive determinar os rumos do trabalho. Em virtude do distanciamento que apresentam em relação ao original caligráfico, registros derivados são mais indicados para projetos de inspiração caligráfica, do que aqueles que se baseiam em reprodução literal [fig. 78].



78. Processo de derivação do original: a perda de informação deve ser considerada durante a fase de digitalização, na medida em que este aspecto interfere diretamente nas fases seguintes de construção.

O equipamento utilizado para digitalização permite que a imagem seja capturada e codificada em diferentes níveis de qualidade. Qualidade neste caso pode ser entendida como a quantidade de informação coletada sobre determinada imagem, e a medida utilizada para aferi-la baseia-se na razão de pontos coloridos (pixels) por polegada quadrada. Essa medida é tecnicamente conhecida como ‘resolução’ e indicada pela unidade DPI (*dot per inches*): quanto maior a resolução, mais informação armazena o arquivo digital.

Um bom equipamento de captura permite que o computador armazene informações sobre determinado registro visual em um escala de proximidade muito elevada (e com considerável acuidade cromática), oferecendo ao designer a possibilidade de trabalhar com uma referência digital bastante fiel ao original analógico. No caso de um registro caligráfico essa ‘profundidade’ é muito importante: permite conservar informações relevantes presentes muitas vezes em detalhes milimétricos da estrutura dos caracteres.



79. A qualidade de digitalização do original influencia o aspecto final da fonte.

A escolha do equipamento a ser utilizado no processo de digitalização, bem como a familiaridade do designer com seu funcionamento é importante, podendo influenciar de maneira radical o resultado final do projeto de simulação – positiva ou negativamente. Os equipamentos de digitalização pos-

suas capacidades e limitações que devem ser consideradas na fase de seleção do original e posteriormente no momento em que estes originais são preparados para servir de apoio à fase de construção [fig. 79].

A imagem digital do registro caligráfico servirá como base para a criação dos vetores matemáticos utilizados pelo arquivo tipográfico na construção dos caracteres. A criação desses modelos vetoriais chama-se vetorização.

#### **3.1.4. Fase de construção e acabamento: processo de vetorização**

As duas fases de desenvolvimento analisadas até aqui – a escolha do original caligráfico e sua posterior digitalização – são essenciais aos projetos de simulação caligráfica baseados em referências manuscritas concretas. A importância dessas duas fases é definida principalmente pela maneira como essa referência será utilizada: como base de apoio para fontes digitais inspiradas em registros caligráficos, ou como modelos para recriação literal.

A fase de vetorização (construção vetorial) é um estágio fundamental do processo de construção em todos os projetos de tipografia digital – fazendo com que as observações presentes nesse capítulo possam ser utilizadas também em relação ao processo de construção de fontes digitais de referência conceitual. É nessa fase em que são efetivamente construídos os contornos armazenados na memória do computador, utilizados cada vez que determinado caractere é acionado na composição de um texto.

Em relação às fontes digitais de simulação caligráfica baseadas em uma referência concreta, o processo de vetorização constitui uma nova fase de derivação do original manuscrito. Como já foi previamente observado, todo processo de derivação resulta em reinterpretações e perdas, merecendo por este motivo a atenção redobrada do designer de tipos. Esta nova fase de derivação exige máximo cuidado em toda sua extensão, com o intuito de limitar o prejuízo a informações pouco relevantes na reconstrução do modelo de escrita utilizado como referência.

Quando as formas tradicionalmente fluidas e irregulares de um espécime caligráfico são interpretadas pelo equipamento de captura, a transformação de áreas de cor e luminosidade em uma matriz regular de pontos naturalmente torna o contorno dos caracteres uma construção geométrica de aspecto serrilhado. Como os originais utilizados como referência geralmente são digitalizados com muita qualidade (alta resolução) esse aspecto serrilhado só pode ser observado em escala milimétrica. Entretanto, é sobre essa escala de precisão (e profundidade) que o equipamento, não os olhos humanos, costuma trabalhar. Conseqüentemente, entender o funcionamento do software que realiza essa tarefa é de fundamental importância nos casos em que o processo de vetorização é automatizado.

Entretanto, no desenvolvimento de uma fonte digital nem toda informação presente em um original necessariamente deve ser conservada. O excesso de detalhes pode tornar-se dispensável e até mesmo prejudicial ao desenvolvimento de uma boa fonte de simulação caligráfica – caso esse aspecto mostre-se incompatível com as limitações tecnológicas do ambiente digital.

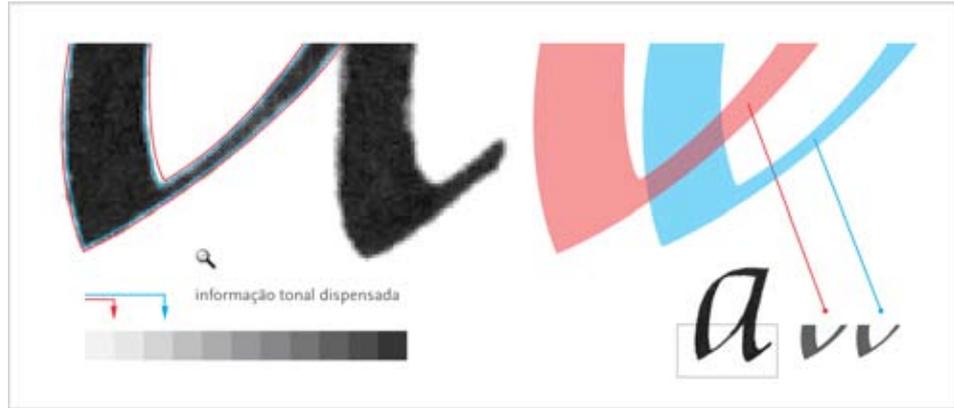


80. A construção do caractere digital: exemplo do processo de reinterpretação vetorial de um desenho de origem caligráfica – fonte Cataneo Swash Light, da Bitstream. Dos esboços de Jacqueline Sakwa até a versão final da fonte digital, diversas etapas modificam o desenho original.

Esses parâmetros (limitações) não são estáveis ou universais: tendem a variar de acordo com os objetivos do projeto (grau de semelhança e paridade com a referência utilizada) e com a natureza do desenho tomado por base. Em cada projeto isso precisa ser avaliado isoladamente, uma vez que originais manuscritos apresentam na maioria dos casos soluções formais bastante particulares [fig. 80].

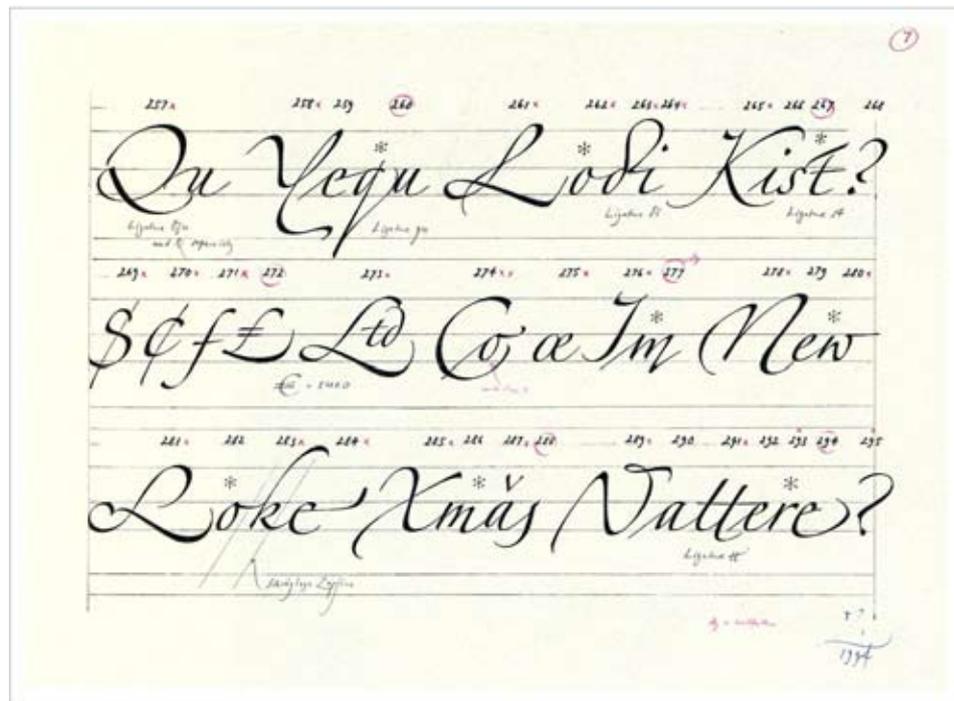
Cores e variações tonais encontradas em uma experiência caligráfica, por exemplo, constituem informações incompatíveis com o processo de construção vetorial. Nesta etapa a cor é simplesmente convertida em área de preenchimento, independente de seu matiz, saturação ou brilho. Gradações tonais são devidamente ‘achatadas’: ou são convertidas em áreas de preenchimento ou são devidamente ignoradas. É no processo de vetorização que o designer define qual o limite tonal (em termos de claro ou escuro) que deve ser aproveitado e transformado em vetor [fig. 81]. Essa decisão entretanto, deve ser contemplada ainda durante a digitalização do original.

Avaliar tecnicamente que informação visual deve ser conservada e o que é dispensável requer muita experiência na prática do design tipográfico. Entender tanto a lógica quanto o funcionamento de um arquivo tipográfico permite antecipar problemas relacionados à recriação



81. Durante o processo de vetorização o designer de tipos deve avaliar que informações devem ser conservadas ou descartadas.

de experiências caligráficas no ambiente digital. Sobre esta questão debruçou-se o designer Eduardo Berliner em sua tese de pós-graduação '*Problems relating to translation of a drawn letterform to a digital typeface*' desenvolvida na Universidade de Reading, em 2003.



82. Planejamento prévio: ainda na etapa de criação o calígrafo pode prever questões próprias ao universo tipográfico, antecipando possíveis ajustes e correções. Acima: desenhos de Hermann Zapf para a fonte Zapfino Script, prevendo alinhamento, proporção, métrica e encaixe.

É interessante ressaltar que em alguns casos, o designer responsável pela criação da fonte digital é também o profissional que realiza o registro caligráfico que servirá de base para o projeto de simulação. Nessa circunstância é normal que sua experiência no desenvolvimento de fontes digitais acabe influenciando diversos aspectos da criação de um modelo de escrita

apto para ser transformado em tipografia. Soluções formais comedidas são naturalmente mais apropriadas ao contexto tipográfico, fazendo com que esse *feedback* possa acabar dosando algumas características mais expressivas da caligrafia [fig. 82]. O pleno conhecimento do aparato tecnológico digital e suas possibilidades tem permitido que designers de tipos realizem esse 'intercâmbio' com cada vez mais liberdade.

Acertar a mão é uma expressão que vale para dois meios de realização (literalmente). Observações atenciosas ainda no início do projeto podem antecipar possíveis problemas em etapas futuras, evitando retrabalho ou a perda de consistência no conjunto.

### 3.1.5. Conservação da essência caligráfica na estrutura de uma tipografia digital: a importância do ductus em fontes de simulação caligráfica

Durante o minucioso e extenso processo de vetorização, compreender o movimento realizado pelo calígrafo torna-se fundamental. Isso evita que ajustes no contorno das letras deformem o gesto de construção original, reproduzindo precisamente a maneira como as formas foram construídas: movimento, ritmo e orientação.

Uma curva mal formada ou um afinamento repentino podem acabar indicando variações no curso de construção de uma letra, deformando o desenho original [fig. 83]. Em situações menos drásticas, a deformação pode não modificar a essência do movimento de construção da haste, mas tornar a forma ruidosa e mal acabada – prejudicando a percepção de suavidade e continuidade presentes em muitos exemplos de caligrafia.

Podemos considerar o gesto como sendo a principal característica da construção caligráfica. As ferramentas utilizadas servem basicamente para registrar esse gesto, realizado sobre alguma superfície preparada para conservá-lo. Conseqüentemente, o movimento presente na origem de toda forma manuscrita pode ser identificado na estrutura dos caracteres. Conservar ou sugerir essa essência (movimento) é um dos principais objetivos em uma fonte digital de simulação caligráfica, garantindo a criação de um modelo alfabético visualmente compatível com uma experiência manuscrita.



83. Logotipo 'Rachel Comey': durante o processo de manipulação vetorial o designer altera a espessura da curva e interfere na modulação do *lettering* caligráfico, prejudicando a percepção de um movimento factível na origem do sinal proposto.

Nas fontes digitais de simulação caligráfica baseadas em uma referência concreta, torna-se interessante identificar o movimento realizado durante a escrita com o objetivo de tomá-lo por gabarito na correção de perdas e alterações ocorridas durante os processos de derivação. Os caracteres podem ser mapeados de modo esquemático permitindo ao designer ajustar curvas e conexões no ambiente digital evitando a descaracterização do movimento.

Em toda fonte digital de simulação caligráfica, a sugestão de um ductus estruturando e dando forma aos caracteres de um alfabeto constitui a formulação responsável pela consistência e factibilidade do projeto. Essa sugestão está diretamente relacionada à etapa de vetorização dos originais manuscritos, e sua identificação permite que o designer de tipos entenda a lógica de construção da escrita em questão – o que também facilita a criação de caracteres não realizados em um original. Essa reconstrução é fundamental principalmente em projetos apresentando extensos mapas de caracteres, ou nos casos em que a referência utilizada é antiga e apresenta variações arcaicas de caracteres do alfabeto.

É importante ressaltar entretanto, que o ductus não constitui exatamente uma estrutura concreta da letra manuscrita: trata-se de uma informação esquemática relacionada ao movimento de construção da letra. O ductus de uma escrita se faz presente através de diversas características tipográficas visualmente relacionadas ao gesto de construção da caligrafia – como na relação de contraste existente nas hastes dos caracteres, no contorno das letras, nas terminações, serifas, etc. De maneira isolada, o ductus só pode ser compreendido como uma referência esquemática de construção, identificável a partir do conhecimento de uma ferramenta específica ou de determinado padrão de escrita<sup>3</sup>.

A compreensão do ductus de uma escrita ocorre amparada pela análise detalhada das marcas deixadas pela ferramenta utilizada na prática caligráfica. A forma final de uma letra não deriva apenas do movimento da mão do calígrafo – mas de um complexo de variáveis relacionadas ao aspecto material da realização caligráfica (suporte, substância corante e ferramenta). Essas informações combinadas naturalmente proporcionam condições bastante particulares, ocasionando formas significativamente diferentes a cada realização de um mesmo caractere [fig. 84]. Ou seja, um mesmo movimento pode resultar em formas consideravelmente distintas apesar de apresentarem um gesto semelhante na origem da construção.



Em escritas que privilegiem a qualidade formal dos caracteres, um dos objetivos do calígrafo é reduzir ao máximo essas variações, desenvolvendo uma escrita extremamente regular e uniforme. Para se atingir esse elevado nível de regularidade é preciso não

84. Exercícios executados pelo designer e pesquisador Eduardo Berliner no intuito de compreender a natureza do gesto a ser reproduzido no suporte tipográfico digital.

3 Na caligrafia clássica, cada estilo específico de escrita apresenta uma forma correta para a construção dos caracteres – um cânone formal. Isso não impede que na prática esse modelo possa apresentar variações significativas, influenciadas pela maneira particular com que cada calígrafo realiza seu trabalho, suas ferramentas e outras interferências externas. O cânone formal tem sobretudo caráter instrutivo.

apenas dominar o aspecto ferramental da caligrafia, mas treinar à exaustão a maneira como os caracteres são desenhados – com o objetivo de automatizar ao máximo o movimento realizado na construção das letras.

Mais à frente serão apresentadas algumas estratégias de construção visual para a sugestão do ductus em uma escrita: essa análise está incluída na parte da dissertação que aborda as fontes digitais de simulação caligráfica de construção conceitual. Como esta categoria de projetos depende exclusivamente desse tipo de articulação para seu desenvolvimento, mostrou-se mais interessante localizar a informação nesse ponto da dissertação.

### 3.1.6. Construção da métrica em uma fonte digital de simulação caligráfica

Em uma fonte digital de simulação caligráfica o ajuste de métrica do arquivo tipográfico constitui um dos pontos mais críticos do trabalho.

Uma das principais diferenças entre um método tipográfico de composição e um processo de registro manual diz respeito ao espaçamento da escrita – tanto interno (entre os caracteres), quanto externo (entre as palavras e entrelinha). Enquanto essa relação é necessariamente regularizada pelos processos de criação e composição de tipos, em uma escrita manual o equilíbrio visual no espaço interno da escrita baseia-se em um arranjo muito mais flexível.

Na caligrafia a criação de um ritmo constante para a escrita não depende apenas da construção de hastes e letras, mas também do espaçamento existente entre os caracteres. Esse ajuste é repleto de variações e compensações sutis, cujo objetivo é restabelecer a todo momento o equilíbrio tonal da mancha de texto [fig. 85].



85. Variações naturais no espaçamento da escrita compensam pequenas diferenças na estrutura dos caracteres, restabelecendo o equilíbrio da composição.

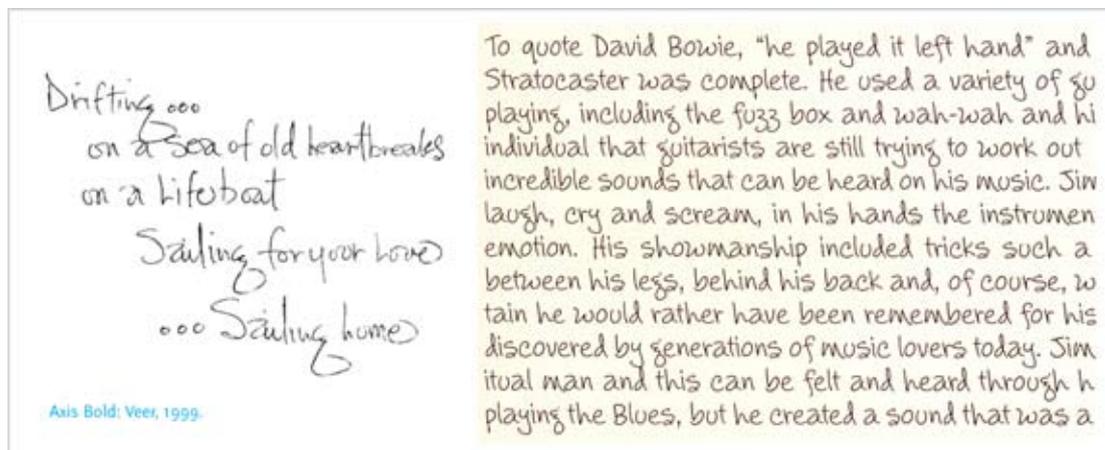
Em uma tipografia, o fato dos caracteres serem precisamente repetidos ao longo da escrita permite que o espaçamento interno seja definido de antemão, estabelecendo relações espaciais estáveis e padronizadas. Vale lembrar ainda que, quanto mais regular for o desenho

dos caracteres em um alfabeto tipográfico, menos essa padronização é compreendida como um problema. Mas na medida em que o desenho dos caracteres torna-se mais elaborado e irregular, o estabelecimento de relações padronizadas tende a ser mais difícil.

A definição do espaçamento em uma fonte digital é chamada de métrica tipográfica e constitui o conjunto de informações relacionadas à distância entre os caracteres, a definição do espaço de separação entre as palavras e alguns ajustes adicionais (pares de  *Kerning*)<sup>4</sup>.

Diversas vezes porém, podemos encontrar em um espécime caligráfico o exercício de uma escrita bastante regular – apoiada em relações espaciais estáveis e uniformes. Apesar de não possuir efetivamente uma métrica, é possível identificar na escrita uma relação espacial semelhante, ou seja, conceitualmente compatível com o princípio de métrica tipográfica. Nesses casos, adaptar o modelo de escrita à lógica de construção tipográfica não é uma tarefa tão difícil de ser realizada (por esse aspecto). Cabe ao designer de tipos analisar o registro caligráfico identificando as situações limites na relação espacial dos caracteres, estabelecendo situações intermediárias capazes de reproduzir globalmente a regularidade desse modelo de escrita.

Em contrapartida, nos casos onde o modelo caligráfico apresenta uma relação espacial variada e irregular, essa informação tende a ser simplificada na definição de um comportamento único para cada caractere [fig. 86]. Ainda que o designer opte por estabelecer distâncias laterais desiguais, a métrica tipográfica dificilmente reproduz com fidelidade as características da escrita simulada<sup>5</sup>.



86. A irregularidade no espaçamento de um original caligráfico nem sempre é conservada em um arquivo digital. à esquerda: manuscritos de Jimi Hendrix, 1967; à direita: a fonte digital Axis Bold.

4 Em um arquivo tipográfico essa informação se estabelece através de unidades de espaço localizadas na lateral dos caracteres. Quando um caractere se encontra com outro, suas distâncias laterais se somam e a separação entre eles é estabelecida.

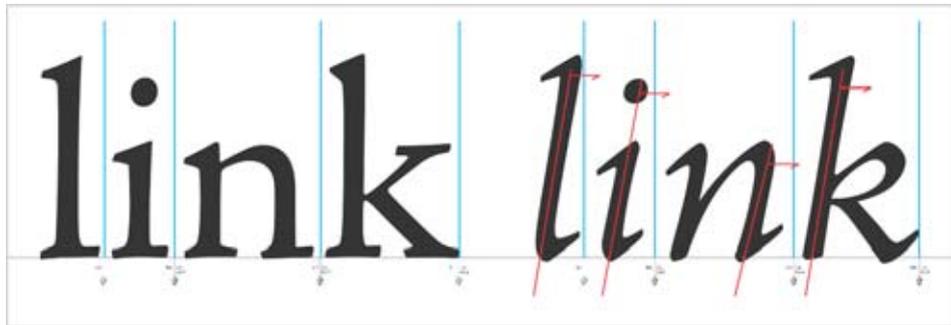
5 Apesar de apresentar um comportamento aparentemente aleatório, em muitos casos as combinações acabarão se repetindo, reforçando através de 'acidentes' visuais a incompatibilidade entre o modelo caligráfico escolhido e a tipografia digital. Acidentes graves podem, inclusive, causar problemas mais sérios em relação à integridade do arquivo.

Desse modo, podemos concluir que a escolha do original caligráfico a ser reproduzido (dependendo do nível de fidelidade pretendido) deve levar em consideração não apenas o desenho dos caracteres mas também a relação espacial existente entre eles. Relação que, com certa liberdade, poderíamos chamar de ‘métrica caligráfica’.

Existem ainda outras dificuldades que podem ser apontadas em relação ao desenvolvimento da métrica em fontes digitais de simulação caligráfica, como:

: a escrita reproduzida apresenta alguma forma de inclinação diagonal (bastante comum principalmente em escritas cursivas).

Enquanto hastes verticais relacionam-se por uma aproximação lateral geralmente bem definida, hastes diagonais tendem a projetar suas extremidades horizontalmente avançando na direção da letra seguinte [fig. 87]. Isso faz com que o encaixe entre os caracteres torne-se naturalmente mais acidentado e irregular.



87. A projeção de hastes inclinadas dificulta o ajuste de métrica em uma fonte digital. fonte: Adobe Jenson Pro.

Em alfabetos sem inclinação o ajuste de situações irregulares tradicionalmente acontece em apenas alguns pares de letras – chamados pares de *kerning* – onde projeções coincidentes ou incompatíveis exigem um acerto mais cuidadoso. Por comparação, o ajuste global de métrica em um alfabeto ‘inclinado’ acaba sendo muito mais trabalhoso. Essa dificuldade é bastante comum no desenvolvimento de fontes itálicas – tanto em desenhos cursivos legítimos como em versões apenas inclinadas das romanas.

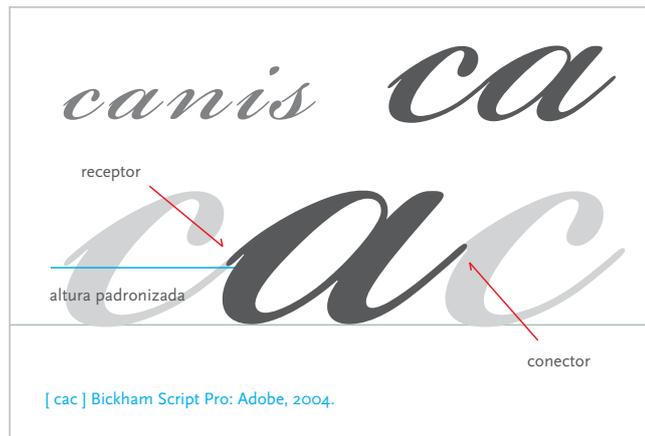
Os softwares de desenvolvimento tipográfico oferecem alguns recursos para a automatização das definições métricas de uma fonte digital. Esses ajustes são desenvolvidos a partir do estabelecimento de um padrão em unidades de espaço definidas globalmente pelo designer de tipos ou sugeridas pelo próprio software. Dificilmente, entretanto, essa operação automática (e global) é capaz de resolver definitivamente e bem o espaçamento da fonte – principalmente em um alfabeto que apresente hastes inclinadas. Na prática, o programa oferece apenas um bom ponto de partida.

: a escrita reproduzida apresenta letras encadeadas (ver capítulo 2.2.2.1).

Reproduzir tipograficamente a conexão dos caracteres em uma escrita encadeada exige um ajuste de métrica preciso – além de soluções estruturais que previnam possíveis particularidades. Se o objetivo do projeto é recriar com fidelidade um original caligráfico encadeado, o

encaixe precisa ser planejado não só de acordo com as combinações encontradas no registro mas também com as possibilidades criadas a partir de novas combinações (não necessariamente realizadas no original).

Em muitos casos, para diminuir a chance de colisões ou desencaixes entre as estruturas de conexão (geralmente extensões ou serfas de transição) o designer padroniza graficamente esse encaixe: uma estratégia que tende a resolver tecnicamente o problema, mas que em contrapartida diminui as nuances visuais de uma escrita [fig. 88]. De acordo com a importância que a estrutura de conexão tem em relação ao caractere, essa padronização pode se tornar mais aparente ou mesmo irrelevante.



88. A padronização dos elementos de conexão facilita a integração entre os caracteres.



89. Sobreposição de estruturas de conexão: interseção de vetores transforma elementos de integração em fissuras na palavra.

A questão consiste portanto, em avaliar que prejuízo é maior para o projeto. Se o desencaixe constitui uma deficiência óbvia na alusão a um alfabeto de construção contínua, reduzir o encaixe a um comportamento padrão também pode prejudicar a simulação.

Um fator técnico relacionado ao funcionamento do projeto de simulação que também deve ser levado em consideração diz respeito à sobreposição de estruturas tipográficas nas regiões de encaixe – produzindo uma região de interseção vetorial entre uma estrutura de conexão e uma haste, por exemplo<sup>6</sup>. Quando uma composição de texto é convertida em curva (vetores simples sem recursos de edição tipográfica) essa interseção pode resultar na aparição de áreas vazias no interior dos caracteres (sem preenchimento) [fig. 89]. Apesar do arquivo tipográfico não apresentar esse tipo de imperfeição, o designer de tipos deve levar em consideração essa possibilidade.

No lugar de integrar os caracteres, esse pequeno defeito acaba funcionando no sentido oposto – indicando um encaixe artificial e prejudicial à fluência da escrita.

6 Opção indicada para evitar a necessidade de posicioná-la precisamente em um ponto e/ou distância pré-definida.

Um ajuste de métrica bem realizado pode reduzir esse problema ou mesmo eliminá-lo, mas sem dúvida não é tarefa simples de resolver. Nos projetos de simulação caligráfica construídos a partir de um original manuscrito, reproduzir o espaçamento realizado na escrita é tarefa bastante importante, na medida em que a relação entre os caracteres é uma informação que auxilia a caracterização de uma experiência caligráfica. Já nos projetos de construção conceitual o designer goza de maior liberdade nesse sentido: tanto para propor formas padronizadas de conexão, quanto para projetar letras cuja relação facilite o desenvolvimento de uma métrica mais simples de ser desenvolvida.

Durante o uso de uma fonte digital de simulação caligráfica, o usuário final do arquivo tem a possibilidade de alterar as definições de métrica estabelecidas minuciosamente pelo projetista da fonte – o que pode causar a deformação da escrita através do desencaixe das letras e da má formação das palavras. Em uma aplicação a responsabilidade pela aparência final da escrita não depende apenas do desenho ou do bom funcionamento da fonte digital, mas da maneira como esta é utilizada pelo usuário. Ao designer de tipos cabe a tarefa de oferecer um produto final ajustado e em perfeito funcionamento – o que não é pouco, mas ainda assim não garante a qualidade da simulação.

### **3.1.7. Fechamento do arquivo tipográfico**

Tendo reproduzido vetorialmente o desenho dos caracteres encontrados no original caligráfico, concluída a tarefa de desenvolver aqueles que porventura não se encontrem no manuscrito, e estabelecida uma condição de paridade visual entre a métrica do arquivo digital e a aparência da escrita (ritmo, balanço e textura visual), o designer de tipos parte então para uma etapa de encerramento do projeto – a criação do arquivo digital.

Com os recursos tecnológicos disponibilizados pelo formato OpenType, torna-se possível incrementar a experiência de simulação caligráfica a partir de funções voltadas para a criação de uma composição tipográfica mais complexa. Essas funções permitem que glifos adicionais de determinados caracteres sejam armazenados no arquivo (contendo variações encontradas no próprio registro caligráfico) acomodando esses caracteres alternativos em uma localização pré-estabelecida. Permite ainda que esses glifos adicionais sejam acionados de maneira automática através de substituições contextuais previamente programadas, reproduzindo situações particulares do manuscrito tomado por referência [fig. 90].

Incorporar esses recursos a um arquivo tipográfico requer conhecimento básico de programação em OpenType. Através de linhas de comando o designer determina uma situação de substituição a ser gerenciada pelo arquivo tipográfico, e esta ação passa a funcionar de maneira automática durante a digitação do texto.

Analisar e mapear situações peculiares em um original caligráfico permite o desenvolvimento de características relacionadas à execução do manuscrito no contexto de uma fonte digital de simulação.

Um recurso que poderia aprimorar o desenvolvimento de um projeto de simulação consiste na implementação de uma substituição aleatória em relação à definições métricas da fonte. Esta



90. Incremento tecnológico: linhas de comando programadas para a execução de tarefas de substituição automática.

estratégia, obviamente, funcionaria apenas na simulação de modelos de caligrafia que apresentem uma composição irregular – com variações significativas no encaixe e na localização dos caracteres. Dessa maneira as combinações possíveis constituiriam o somatório de glifos alternativos e seus distintos arranjos de métrica.

The advertisement for 'Texas Hero' typeface is divided into several sections. On the left, there are 'VIEW SCRIPTS' and 'VIEW TESTS' sections listing various styles like 'American Script', 'Emily Austin', and 'Attie Antique'. The main part of the ad features a large sample of the 'Texas Hero' script, showing the letters 'A B C D E' and 'a b c d e' in a highly decorative, cursive font. Below this, there is a sample of the year '1836' and a quote: 'Isn't Thomas J. Rusk's dispatches from West Swatters just the clarity and utility necessary for a handwriting typeface with elegance, timeliness, and character.' On the right, there is a portrait of Thomas Rusk and a biographical text. At the bottom, there is an 'ORDER ONLINE' section with a list of styles and a 'Full Collection' link. The ad also includes contact information for Texas Islands Press.

91. Informações sobre a referência utilizada na construção das fontes digitais constituem importantes argumentos de venda.

Outro aspecto relevante relacionado a essa etapa final de trabalho diz respeito a escolha de um nome para a tipografia recém-criada. Nas fontes digitais construídas com o intuito de

reproduzir modelos caligráficos históricos, a utilização de uma nomenclatura precisa é parte importante do projeto. O nome da fonte funciona como uma legenda de informação facilitando a identificação do estilo ou a origem do modelo que está sendo reproduzido.

Mesmo nos casos em que a fonte é batizada com um nome fantasia qualquer, torna-se interessante apresentar a origem do desenho produzido [fig. 91]. Esta informação geralmente consta de algum memorial descritivo do projeto – na medida em que a pesquisa realizada pode constituir um relevante argumento de venda. A semelhança de uma fonte digital de simulação com sua referência concreta é naturalmente encarada como um mérito projetual, e tende a ser valorizada e destacada na apresentação desses projetos.

### **3.2. As fontes digitais de simulação caligráfica de referência conceitual**

As fontes digitais de simulação caligráfica desenvolvidas a partir de referências conceituais são aquelas cuja aparência não se baseia na reconstrução específica de um original manuscrito (ou conjunto de originais). A tipografia desenvolvida constitui um modelo virtual de alfabeto realizado a partir de uma proposta relacionada visualmente a um conceito genérico de caligrafia.

A distinção desta categoria em relação aos projetos baseados em uma referência concreta reside principalmente na liberdade formal experimentada nesse tipo de construção. Durante a criação da fonte digital, a inexistência de um modelo concreto a ser fielmente reproduzido permite que o designer de tipos explore com maior liberdade o conceito de ‘caligrafia’.

Também são considerados pertencentes a esta categoria as fontes digitais de simulação que apenas apóiam seu desenvolvimento em esboços caligráficos – sem que estes sejam utilizados como gabaritos de construção, mas como ensaios, experiências e rascunhos de apoio. Estes rascunhos são usados para dirimir dúvidas a respeito da estrutura dos caracteres, como o contraste de determinada haste, a melhoria das curvas, etc. Apesar de se apoiar em uma ocorrência concreta, a tipografia em vias de construção não tem como preocupação reproduzir com exatidão a experiência caligráfica realizada nesses exercícios.

Em relação ao processo de criação, os alfabetos ‘conceituais’ que se apóiam em exercícios ou esboços durante seu desenvolvimento aproximam-se tecnicamente das fontes apenas inspiradas em uma referência concreta. A separação entre as duas categorias (mais uma vez tênue e subjetiva) só pode ser realizada com precisão mediante a manifestação explícita das intenções do designer.

Como já foi dito em relação ao aspecto teórico das definições propostas, vale ressaltar que são poucas as fontes digitais de simulação caligráfica desenvolvidas sem qualquer influência ou auxílio de um original manuscrito. A intenção do projetista determina a natureza do projeto, condicionando a metodologia utilizada em seu desenvolvimento.

### **3.2.1. As estratégias de construção das fontes digitais de simulação caligráfica de referência conceitual**

Esta parte da dissertação tem como objetivo apresentar de maneira esquemática uma série de informações relacionadas ao processo de construção das fontes digitais de simulação caligráfica. Estas informações dizem respeito às estratégias de representação visual desenvolvidas na estrutura das letras com o objetivo de sugerir uma escrita de natureza manual.

As estratégias apresentadas funcionam como uma espécie de mapa no desenvolvimento de fontes digitais de simulação caligráfica de referência conceitual. Estas estratégias foram elaboradas a partir da observação de aspectos relacionados à caligrafia e à tipografia – respectivamente o objeto da simulação e o meio onde essa simulação se realiza. Tais como:

: a observação de características existentes na prática da caligrafia, compreendendo um amplo conhecimento do aspecto material da realização caligráfica (suporte, substância corante e ferramenta). Essas características são observadas pelo ponto de vista formal constituindo aspectos plásticos a serem devidamente reproduzidos na estrutura de uma fonte digital.

: a observação de características relacionadas aos meios onde a escrita se articula, compreendendo os diversos aspectos técnicos inerentes aos dois universos de criação em questão: o tipográfico e o caligráfico. É importante lembrar que o funcionamento de um arquivo tipográfico digital apresenta características muitas vezes impróprias ao desenvolvimento de um projeto de aparência caligráfica – o que torna essa tarefa bastante complexa.

A maneira como o designer de tipos consegue coordenar essas estratégias no desenvolvimento de uma fonte digital de simulação caligráfica define a qualidade e o bom funcionamento do projeto – não só através de características plásticas presentes na estrutura dos caracteres, como através de recursos tecnológicos disponíveis no processo de composição.

Podemos dividir essas estratégias em quatro grupos centrais, seguindo os mesmos princípios apresentados no mapeamento realizado na parte 2 da dissertação (categorias de compreensão da forma caligráfica). São elas:

**: estratégias de alusão à utilização de uma ferramenta caligráfica;**

**: estratégias de alusão a um processo caligráfico de construção (ductus);**

**: estratégias de alusão à perícia ferramental;**

**: estratégias de alusão à especificidade da caligrafia enquanto ocorrência espaço-temporal.**

As características apontadas no capítulo 2 da dissertação deram origem às estratégias de representação visual, adotadas para a articulação do conceito ‘caligráfico’ em fontes digitais de simulação que não se baseiam em referências concretas para o seu desenvolvimento (conceituais). A transformação de ‘características’ em ‘estratégias’ descreve ainda uma outra

mudança de foco: no capítulo 2 da dissertação a análise incide especificamente sobre a caligrafia e suas características gerais; no capítulo 3, o objeto em análise é a tipografia digital – e a maneira como esta tecnologia reproduz características associadas à caligrafia.

### **3.2.2. Estratégias de alusão à utilização de uma ferramenta caligráfica**

No processo de construção das fontes digitais de simulação caligráfica, uma das principais estratégias utilizadas na articulação do conceito ‘caligráfico’ diz respeito à tarefa de reproduzir na aparência de uma tipografia características associadas à parte instrumental da escrita manual.

No capítulo 2.1 as características visuais associadas ao universo instrumental da prática caligráfica foram separadas em três grupos: suporte, substância corante e ferramenta. Neste ponto da dissertação estes grupos serão reorganizadas por outros critérios:

: características estruturais;

: e características expressivas.

As características estruturais tem natureza geral e indireta: relacionam-se de maneira menos imediata com o conceito de caligrafia. É o caso, por exemplo, do contraste entre grossos e finos (modulação) observado na estrutura dos caracteres em diversos alfabetos.

Originalmente essa modulação é produzida pelo rastro de uma ferramenta caligráfica, quanto utilizada com uma angulação e pressão relativamente constantes. Posteriormente, entretanto, essa característica tornou-se apenas referencial dissociando-se de sua origem exclusivamente caligráfica. Diversas fontes digitais desenvolvidas inteiramente no computador apresentam modulação em sua estrutura apenas com o intuito de proporcionar uma variação claro/escuro benéfica para a leitura – mas sem o objetivo específico de fazer algum tipo de menção ao caráter caligráfico da escrita.

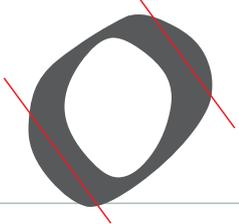
O desenvolvimento de um aparato tecnológico capaz de mecanizar completamente a escrita (incluindo a concepção dos caracteres) proporcionou a remoção de outros vestígios caligráficos, permitindo a permanência apenas daqueles que fossem compatíveis com a nova técnica/lógica de composição tipográfica. O mesmo pode ser dito em relação às serifas e outras estruturas de terminação. Com o emprego de novas ferramentas de desenho e produção, essas estruturas foram reinterpretadas de acordo com as possibilidades oferecidas, transformando índices caligráficos autênticos em simples referências de estilo.

A evolução desse processo de descaracterização deu origem a deformações conceituais curiosas. Podemos citar por exemplo a utilização de caracteres simplesmente inclinados para a variante ‘itálica’ de fontes geométricas e de baixo contraste – sugerindo algo como uma versão ‘cursiva’ desses alfabetos; ou ainda a criação de serifas afiadas e ‘construídas’ encontradas nos tipos conhecidos por modernos (Didot, Bodoni, etc.) – onde essa estrutura ‘artificializada’ passou a ter caráter estilístico.

Já as características expressivas tem natureza particular: relacionam-se de maneira imediata com a prática caligráfica a partir da exploração visual de vestígios que evidenciem uma ocorrência específica. É o caso por exemplo, de caracteres cujo preenchimento apresenta falhas internas e externas (definição do contorno) sugerindo uma pincelada veloz e informal sobre uma superfície rugosa. Apóiam-se na expressão visual da escrita fugindo de um padrão racional de construção – utilizando-se sobretudo de marcas facilmente associadas à execução caligráfica como manchas de tinta, falhas no preenchimento, etc. [fig. 92].

Com o intuito de evidenciar a origem caligráfica dos alfabetos, podemos verificar atualmente no mercado de tipografia digital uma tendência muito forte ao desenvolvimento de fontes de simulação explorando de maneira intencional (por vezes exagerada) a articulação de características expressivas<sup>7</sup>.

A explicação para essa acentuada tendência é que as características estruturais derivadas dos modelos manuscritos (serifas, modulação, terminais) tornaram-se próprias tanto ao universo tipográfico quanto ao meio manual de criação, deixando de constituir um valor diferen-

CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS	CARACTERÍSTICAS EXPRESSIVAS
: modulação e eixo	: contorno e contraste irregular
	
[ o ] Aunt Judy: Judith Sutcliffe, 1992.	[ o ] Aquiline: Group Type, 1999.

92. Características estruturais e expressivas associadas à sugestão de utilização de uma ferramenta caligráfica.

cial – ou seja, associado exclusivamente à prática caligráfica. Assim, a reprodução intencional de marcas expressivas associadas à execução manual acabou transformando-se em uma estratégia tida quase como necessária para a construção de uma aparência caligráfica, especialmente no meio digital e diante de uma audiência menos especializada.

A conseqüência desse novo contexto tecnológico repercute na reformulação do conceito ‘caligrafia’, percebido principalmente nas gerações ‘reeducadas’ pelo meio digital. A idéia da caligrafia como uma atividade pautada pela beleza, pelo virtuosismo e pela rigorosa execução técnica (bela escrita) acabou dando lugar a uma noção de escrita artesanal, mais imprecisa e errática do que na visão tradicional. Ou seja, de aparência mais ‘humana’ possível. A qualidade estética da escrita não foi alijada do termo ‘caligrafia’ em sua leitura contemporânea, mas não pode mais ser tomada com rigor para definir o que é e o que não é caligrafia.

Quando a escrita manual é pautada pela qualidade de execução, a caligrafia geralmente recebe a denominação ‘clássica ou tradicional’, e quando o aspecto artesanal/processual é a circunstância mais explorada da atividade, a caligrafia é denominada ‘expressiva ou experimental’. Essa denominação contemporânea estabelece duas abordagens distintas, complementares e válidas para o termo.

Quando a escrita manual é pautada pela qualidade de execução, a caligrafia geralmente recebe a denominação ‘clássica ou tradicional’, e quando o aspecto artesanal/processual é a circunstância mais explorada da atividade, a caligrafia é denominada ‘expressiva ou experimental’. Essa denominação contemporânea estabelece duas abordagens distintas, complementares e válidas para o termo.

<sup>7</sup> Em detrimento à modelos que exploram a origem caligráfica através de modelos tradicionais mais contidos e de construção regular.

A escolha dos recursos visuais empregados no desenvolvimento de uma fonte digital de simulação caligráfica dependerá, portanto, dos objetivos do designer de tipos: que classe de caligrafia pretende simular, ou melhor, de que maneira pretende manifestar o conceito 'caligráfico' em seu alfabeto.

A opção por um desenvolvimento 'clássico' tende a dialogar com um público mais erudito e restrito, conhecedor de modelos históricos, métodos de desenho e ferramentas caligráficas tradicionais. Por outro lado, a opção pela criação de um alfabeto mais expressivo tende a alcançar um público maior, na medida em que a construção se dá através de características visuais mais estereotipadas e acessíveis.

### 3.2.2.1. Articulação de características estruturais: modulação

A modulação estabelecida em uma fonte digital de simulação caligráfica deve seguir princípios semelhantes aos adotados na sugestão do ductus da escrita – principalmente porque as duas características são absolutamente indissociáveis. Como foi previamente observado na capítulo 2 desta dissertação, a construção da relação entre finos e grossos de uma escrita manual tem origem na mudança de direção, pressão e sentido exercida em uma determinada ferramenta.

Com o intuito de tornar a experiência de simulação visualmente compatível com uma realização caligráfica concreta, torna-se interessante que a variação estabelecida na estrutura dos caracteres tipográficos aproxime-se de uma situação caligráfica ideal: mostrando-se constante e previsível em relação ao ciclo constituído pela alternância de espessura das hastes. Uma boa estratégia empregada para verificar se a sugestão deste ciclo está se mantendo constante ao longo do projeto consiste na criação de um círculo completo semelhante a uma letra 'O' [fig. 93]. Com esta figura construída o projetista pode estabelecer três aspectos fundamentais no desenho do alfabeto:

: o contraste máximo observado, ou seja, a situação de maior amplitude entre finos e grossos.

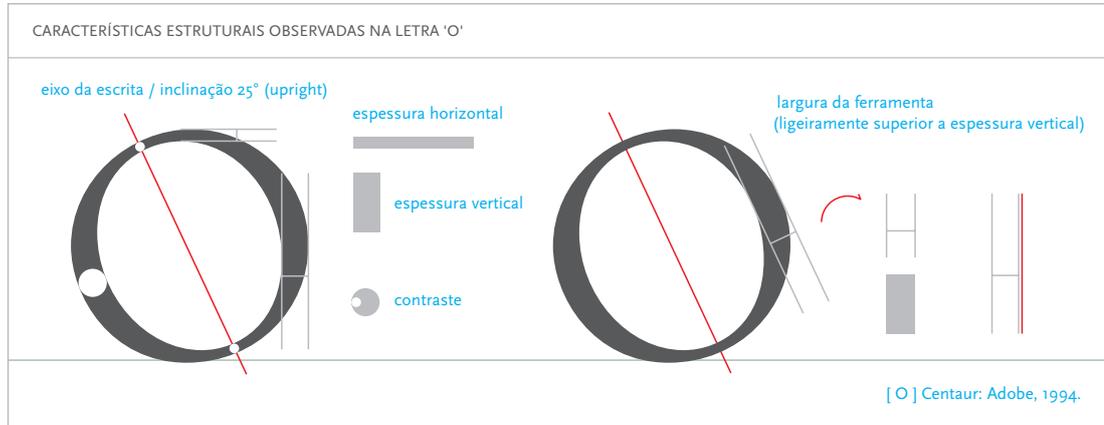
: a largura da ferramenta que está sendo sugerida (para os casos em que o contraponto não apresenta grande variação, ou seja, quando não se trata de uma ferramenta de ponta maleável);

: o eixo da escrita – a postura (angulação) em que a ferramenta é utilizada. Para encontrar esse ângulo, traça-se uma reta ligando os dois pontos de menor espessura na circunferência.

Partindo do círculo proposto como gabarito é possível estabelecer de maneira prática a espessura precisa a ser empregada em hastes verticais e horizontais. Para isso é necessário identificar a angulação que está sendo sugerida e a largura da ferramenta.

Estabelecer essas definições facilita a tarefa de verificação e o ajuste final dos caracteres, em um processo de correção que deve ser constante em todo o projeto – utilizado para atestar a compatibilidade formal entre o modelo projetado e uma situação real de construção. Além

de prejudicar o estabelecimento de um ritmo uniforme para o texto, a criação de um contraste irregular implica no enfraquecimento da sugestão de um ductus caligráfico no alfabeto dando à escrita uma aparência artificial.



93. A construção de um círculo completo (letra 'O') permite ao designer de tipos estabelecer parâmetros importantes ao desenvolvimento de uma fonte digital de simulação caligráfica.

Vale ressaltar entretanto, que essa verificação deve permitir pequenas irregularidades e variações também presentes no estabelecimento cíclico do contraste de uma escrita. Mesmo com uma técnica bastante apurada dificilmente o calígrafo consegue manter com precisão a mesma postura, pressão e direção ao longo de todo o registro. Em uma escrita manual essa regularidade permite algumas exceções em nome de formas mais elegantes e hastes bem distribuídas. Em se tratando de um modelo teórico, cabe ao projetista avaliar quão precisa deve ser essa verificação.

### 3.2.2.2. Serifas e terminações

Nos alfabetos de origem caligráfica serifas e terminações apresentam-se visualmente associadas à ferramenta empregada na escrita, funcionando como índices importantes na construção de um espírito caligráfico em uma fonte digital de simulação. A aparência dessas estruturas contribui para reforçar visualmente diversas características que estão sendo articuladas ao longo do alfabeto: como a existência de um ductus interno e o estabelecimento de um contraste regular, constante e verossímil [fig. 94].

Nas fontes digitais de simulação caligráfica, a estratégia empregada na criação de serifas e terminações tem por objetivo explicitar o caráter manuscrito do alfabeto. A função de serifas e terminações não é apenas ornamentar ou arrematar as hastes de uma letra, mas conservar marcas importantes decorrentes do processo de construção da escrita. Curvas exageradamente precisas ou excessivamente aplainadas durante a etapa de vetorização podem produzir arremates de aspecto artificial.

Nos casos em que a serifa é produzida através da interrupção abrupta de uma haste – tradicionalmente nos modelos produzidos com ferramentas de ponta chata – essa ressalva é

especialmente relevante. A aparência dessas estruturas deve ser compatível a um corte seco de uma haste normal, respeitando a espessura e o ângulo de trabalho observados ao longo de todo o alfabeto. O acabamento diagonal observado nessa situação tem por objetivo indicar

claramente o posicionamento e a dimensão da ferramenta de trabalho.

Levando em consideração que mesmo nos modelos caligráficos pautados pela regularidade podemos encontrar variações sutis de ângulo, direção e pressão, cabe ao designer flexibilizar o rigor dessa espécie de 'montagem', para evitar que o alfabeto proposto acabe parecendo pouco factível.

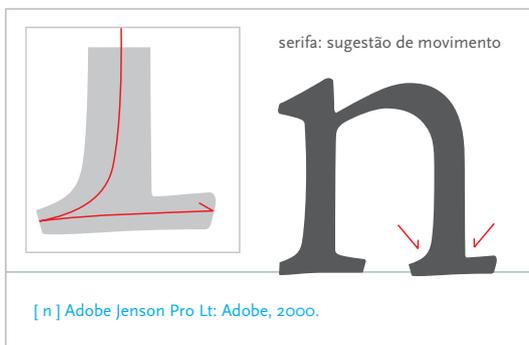
Um exemplo interessante na criação de serifas que sugerem uma origem caligráfica pode ser encontrada na fonte digital Adobe Jenson, projetada e editada por Robert Slimbach em 1995. Nesta fonte é possível perceber uma pequena diferença na curva que une a serifa de base às hastes verticais:



94. A terminação das hastes contribui de maneira importante para a percepção de uma forma de aparência 'caligráfica'.

Essa solução gráfica tem o intuito de sugerir o curso da escrita na construção de um arremate de aparência caligráfica. A maior suavidade percebida na lateral esquerda da junção indica que ao terminar a haste, o calígrafo iniciou o arremate nesse sentido cruzando a haste horizontalmente depois. Esse cruzamento horizontal é sugerido através de uma junção abrupta na outra lateral da serifa [fig. 95].

Outra particularidade interessante pode ser observada nas fontes de Slimbach: na maioria de seus projetos é possível perceber uma série de detalhes conservados para indicar a referência caligráfica do desenho digital. Na letra 'e' minúscula de suas fontes Arno, Jenson e Briosco por exemplo, podemos encontrar uma pequena saliência na parte direita da letra sugerindo uma espécie de desencaixe proposital causado pela extensão da barra inclinada que corta a letra [fig. 96].



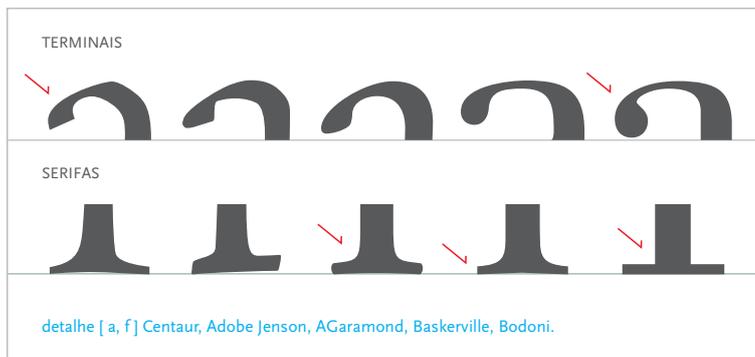
95. Detalhe ampliado da fonte Adobe Jenson: serifa sugere de maneira sutil o curso de construção da escrita.

Mas nem todos os projetistas tem essa mesma preocupação e objetivo. Nas primeiras tipografias humanistas produzidas ainda no século XV é possível perceber uma espécie de aperfeiçoamento da imagem do alfabeto gerado pela pena caligráfica – o que deu origem a serifas modeladas e adnatas, bem como a terminais arredon-



96. Saliência sugere a continuidade do traçado: referência ao alongamento da barra da letra 'e' minúscula.

dados e em forma perfeitamente circular. A evolução formal dessas estruturas resultou na criação de terminais geométricos e serfas lineares precisas, dificilmente produzidas através de ferramentas caligráficas [fig. 97].



97. Acabamento geométrico: derivação formal de serfas e terminais.

### 3.2.2.3. Articulação de características expressivas associadas à ferramenta caligráfica

Em uma fonte digital de simulação caligráfica as características instrumentais de natureza expressiva geralmente tem por objetivo evidenciar o caráter caligráfico dos alfabetos através de indícios visuais evidentes – e conseqüentemente acessíveis a uma audiência maior. Por este motivo, a exploração de características expressivas acaba sendo uma estratégia bastante adotada nos projetos de simulação caligráfica voltados para o mercado de tipografia digital (sobretudo para o consumidor pouco conhecedor de modelos mais tradicionais).

Essas características baseiam-se na exploração de marcas visuais associadas a acontecimentos caligráficos expressivos – como o erro, a imprecisão, a imperfeição, o acidente, o acaso, a imperícia e o excesso. Esses acontecimentos podem ser evidenciados através de pequenos detalhes (um contorno indefinido, um preenchimento falhado) ou através de deformações evidentes na estrutura dos caracteres.

Muitas dessas estratégias apóiam-se nos aspectos instrumentais da execução caligráfica para explorar visualmente acontecimentos observados no suporte ou associados à substância corante utilizada na escrita. Podemos citar como exemplos de estratégias associadas às características instrumentais expressivas:

**: interferência no contorno dos caracteres;**

- imperfeições no contorno dos caracteres causadas pelo excesso ou falta de substância corante [fig. 98];
- imperfeições de contorno causadas pela rugosidade excessiva do papel;

**: interferência no preenchimento interno dos caracteres;**

- preenchimento falhado causado pela ausência parcial de substância corante na ferramenta [fig. 99];
- preenchimento falhado causado pela incompatibilidade física total ou parcial do suporte com a substância corante;
- interferência no preenchimento dos caracteres causada pela textura do suporte;

**: interferência no entorno dos caracteres.**

- manchas de tinta localizadas no entorno dos caracteres [fig. 100];

A localização e a dimensão dessas interferências podem afetar de maneira significativa a estrutura básica de reconhecimento dos caracteres. Repetidas falhas de preenchimento podem acabar fragmentando hastes e letras, deslocando a expressividade caligráfica de uma região secundária para uma região de reconhecimento e assim prejudicar a legibilidade da escrita.

Algumas características acima listadas serão abordadas novamente na relação entre a forma dos caracteres e a perícia ferramental (ou imperícia) demonstrada pelo calígrafo na execução da escrita (capítulo 3.2.4).



98. Interferência no contorno dos caracteres: além de apresentar um aspecto inteiramente irregular, a fonte digital Aquiline apresenta em sua estrutura a sugestão de uma série de manchas causadas pelo excesso de tinta (indicadas em vermelho).



99. Falhas no preenchimento das letras causadas pela falta parcial de substância corante na execução da escrita (informação conservada pelo processo de digitalização).



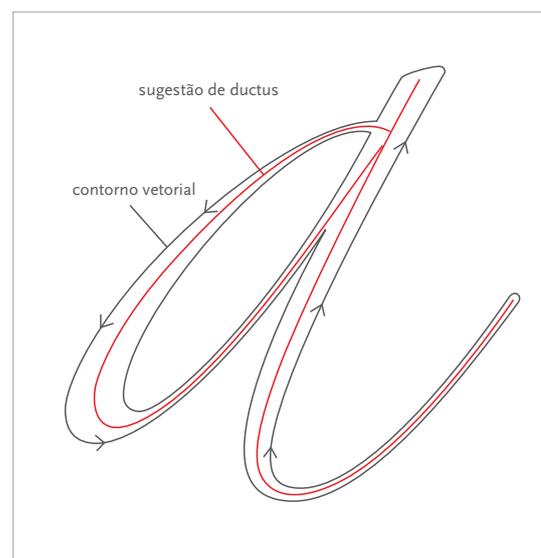
100. Interferência no entorno dos caracteres: a fonte digital Dear Sara possui no seu conjunto manchas e respingos de tinta para tornar a simulação ainda mais convincente.

### 3.2.3. Estratégias de alusão a um processo caligráfico de construção (ductus)

As estratégias de alusão a um método caligráfico de construção constituem operações responsáveis por simular em uma fonte digital a existência de um gesto constitutivo estruturando o desenho dos caracteres – circunstância fundamental em um processo de escrita. Assim como foi observado em relação aos projetos de simulação de referência concreta, essa operação geralmente se dá através da simulação de um ductus na estrutura da tipografia digital [fig. 101].

Na parte da dissertação relacionada à construção dos projetos de simulação desenvolvidos a partir de referências concretas, ficou claro o quanto a conservação do ductus é fundamental em fontes digitais dessa natureza. A tarefa de reproduzir determinada experiência caligráfica tem início na compreensão do movimento realizado durante a escrita, envolve a conservação das marcas resultantes desse gesto e a articulação visual dessas características na estrutura tipográfica.

Nos projetos de simulação que não se baseiam em um original caligráfico, ou seja, de referência apenas conceitual, a inexistência (ou a existência apenas parcial e

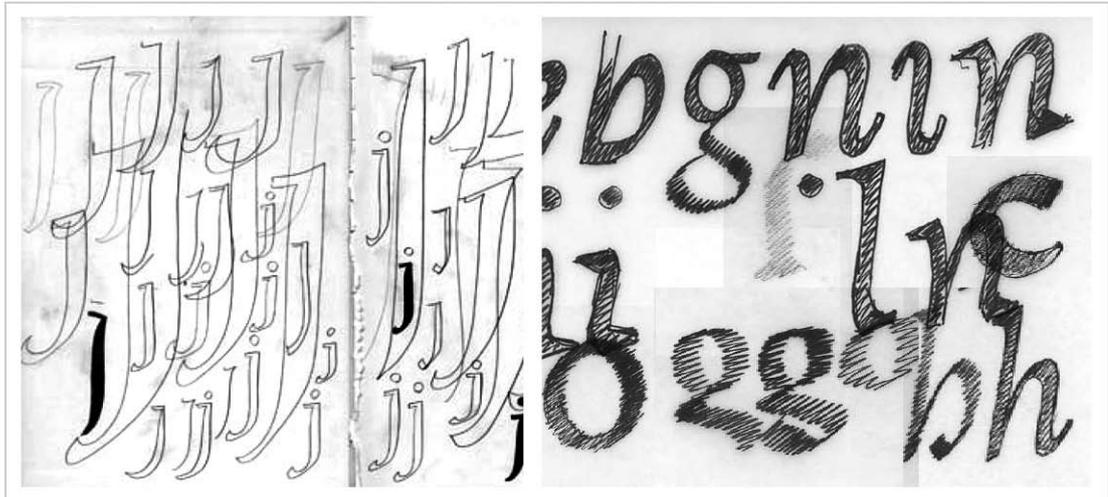


101. Sugestão de ductus em um caractere tipográfico.

aproximada) de um modelo previamente realizado torna a tarefa um pouco mais complexa. Nesta categoria de projetos o designer precisa sugerir visualmente os indícios de um movimento de natureza apenas virtual. Simular um modelo de escrita é o mesmo que simular um movimento, uma ferramenta, um cânone formal e um estilo particular de construí-lo. Realizar essa tarefa sem um apoio visual é uma tarefa bastante complicada.

Por esse motivo, dificilmente uma fonte digital de simulação caligráfica é desenvolvida diretamente (ou exclusivamente) no ambiente digital – o que reduziria consideravelmente as chances de um bom resultado prático, além da tarefa se mostrar muito mais trabalhosa realizada desta maneira.

Mesmo nos casos em que não se almeje reproduzir um modelo específico de escrita, é bastante comum que o designer de tipos se apóie em algum esboço ou rascunho desenvolvido com ferramentas caligráficas. Estes tem o objetivo de exercitar algumas características derivadas do desenho manuscrito, dificilmente obtidas no trabalho realizado apenas e diretamente com vetores matemáticos<sup>8</sup> [fig. 102].



102. Esboços caligráficos permitem a compreensão do gesto, auxiliando a tarefa de simular a escrita em uma fonte de simulação.

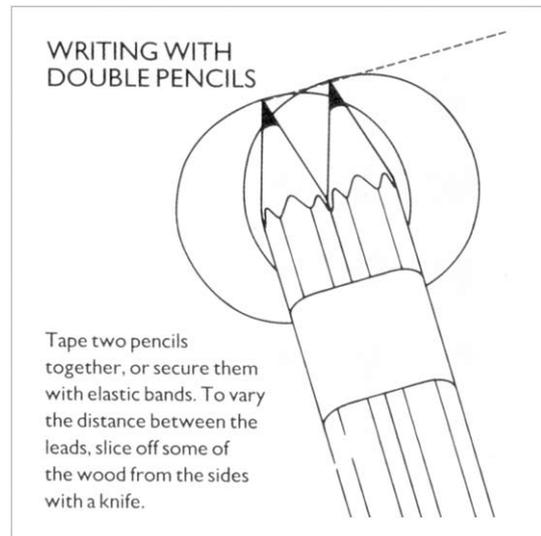
Estes esboços servirão para nortear a tarefa de sugerir no suporte tipográfico digital aspectos compreendidos como tipicamente caligráficos: como a reprodução de determinado estilo de escrita, indícios do uso de uma ferramenta específica, a fluência do gesto, modulação das hastes, etc. Estas características naturalmente vão variar de acordo com as ferramentas utilizadas, a habilidade do calígrafo e os modelos de escrita tomados por referência.

Nesse tipo de exercício algumas técnicas são empregadas para simular ferramentas caligráficas tradicionais utilizando instrumentos mais simples e acessíveis, como lápis e canetas esferográficas, por exemplo.

<sup>8</sup> Excetuam-se em alguns casos desenhos desenvolvidos diretamente em mesas digitalizadoras – equipamentos capazes de interpretar de forma bastante razoável o movimento das mãos na construção das letras, e da construção a partir de ferramentas vetoriais de caligrafia.

Uma dessas técnicas consiste em desenhar os caracteres utilizando dois lápis bem amarrados [fig. 103], simulando a utilização de uma pena caligráfica de ponta chata<sup>9</sup>. Esse exercício é interessante por permitir a visualização do cruzamento do contraponto localizado nas duas extremidades laterais de uma haste. Esse cruzamento é um movimento característico na caligrafia feita com pena de ponta chata, muitas vezes reinterpretado de maneira pobre ou inconsistente na tipografia digital. Em nome de uma aparência mais bem acabada, em muitos casos esse movimento é excessivamente suavizado em curvas que não exprimem uma das principais marcas deixadas por esta ferramenta.

Em seu livro *'Letterletter'*, Noordzij apresenta outra maneira eficiente de se representar uma haste caligráfica com instrumentos básicos de desenho. Partindo de uma angulação e de uma largura máxima pré-estabelecida, a letra é desenhada à lápis ou caneta através de linhas em ziguezague (hachura) [fig. 102]. Apesar de parecer algo simples de se realizar, para que as letras correspondam efetivamente a modelos caligráficos factíveis, essas duas técnicas exigem uma experiência prévia na prática caligráfica – utilizando ferramentas tradicionais.



103. Exercícios utilizando instrumentos simples permitem a visualização de situações próprias à prática caligráfica.

O objetivo ao se utilizar de esquemas dessa natureza não consiste exatamente em desenvolver modelos precisos de letras para serem vetorizados e reproduzidos no suporte tipográfico. Em muitos casos os desenhos são apenas parcialmente digitalizados, servindo mais para demonstrar o comportamento natural de curvas e conexões desenvolvidas no ambiente caligráfico, ou ensaiar situações relacionadas à modulação dos caracteres. Essas estratégias são indicadas para facilitar a compreensão do movimento e suas conseqüências na estrutura visual das letras, ou seja, servem para exercitar e aprimorar o ductus de construção que está sendo proposto no alfabeto desenvolvido.

Na pesquisa que realizou em sua pós-graduação, Eduardo Berliner apresenta em detalhes o processo de transposição de inúmeros esboços realizados com instrumentos e técnicas caligráficas. Berliner avalia através de seu trabalho pessoal uma série de questões relevantes para o desenho tipográfico, especialmente em relação à importância de se conhecer o movimento responsável por dar forma a cada haste.

<sup>9</sup> Vale ressaltar que em se utilizando dois lápis iguais, a largura mínima da haste tende a se aproximar do diâmetro do lápis (descontado o efeito da inclinação escolhida) fazendo com que a escala do desenho seja relativamente maior que a naturalmente desenvolvida com ferramentas caligráficas tradicionais.

### 3.2.3.1. *Kalliculator*, uma ferramenta digital de simulação do ductus caligráfico

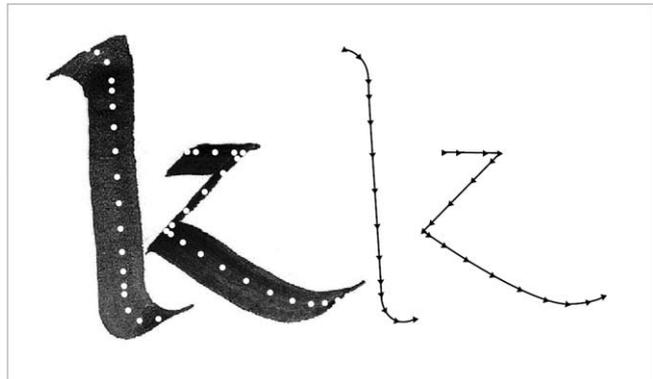
O estudante belga Frederik Berlaen desenvolveu uma interessante ferramenta de criação tipográfica durante sua pós-graduação no curso Type/Media em 2005/6, ministrado na tradicional escola holandesa Kabk – *Royal Academy of Art*. A ferramenta batizada de '*Kalliculator*' oferece ao designer de tipos a possibilidade de modelar o contorno da letra a partir de uma estrutura interna linear, chamada por Berlaen de 'esqueleto' [fig. 104].

"These skeletons are a mix between the mathematical middle of a stroke and the imaginary path the hand follows during the writing process."

"In calligraphy the skeleton is the movement of the hand when writing a character. It can also be seen as the middle of a stroke. However, the exact mathematical middle is not equal to the movement of the hand of that stroke. A skeleton is something in between. A pen in a hand turns around and the mathematical middle does not take these rotations into account." (Berlaen, 2007: 6)

O modelo desenvolvido apresenta de maneira clara e funcional uma estrutura que se aproximaria bastante da noção de ductus – de acordo com o conceito adotado nessa dissertação<sup>10</sup>. Através desse esqueleto seria possível orientar a criação de alfabetos de aparência caligráfica baseados em situações reais de contraste compatíveis e similares às encontradas na execução material da caligrafia. Para isso o software conta com informações relacionadas às duas principais ferramentas de criação na tradição caligráfica ocidental: a pena de ponta chata e a pena de ponta fina flexível.

Segundo o autor, a proposta e o principal desafio do programa *Kalliculator* é automatizar a produção de fontes digitais de simulação caligráfica em função dessas duas ferramentas. Para se aproximar desse objetivo, Berlaen compreendeu que o esqueleto de construção era uma informação fundamental para ser trabalhada como a base do



104. Esqueleto interno dos caracteres: a sequência de pontos indica ainda a velocidade do traçado (*kalliculator*).

<sup>10</sup> A principal diferença estaria no fato de que o modelo esquemático utilizado no software não segmenta as linhas de construção em função da quantidade de movimentos de execução, conectando-os em uma única linha unidirecional. Segundo Berlaen: "A skeleton is a collection of strokes. The difference with strokes is that a skeleton can be simplified into one line. For example an 'o' is made out of two pen strokes, but the skeleton consists of one line. In the digital movement, the skeleton, you don't lift your hand anymore, only when the stroke starts somewhere else. (...) Thinking in strokes has become redundant." (Berlaen, 2007: 7). O ductus é uma estrutura complexa, responsável por conservar essa segmentação e outras informações relativas à maneira como a letra foi efetivamente construída – e não apenas seu aspecto final.

desenvolvimento de uma estrutura com aparência caligráfica verossímil. Para realizar com êxito essa tarefa não se amparou apenas em avançados recursos de programação, mas sobretudo no conhecimento técnico de aspectos ferramentais da caligrafia<sup>11</sup>.

O software desenvolvido por Berlaen ainda se encontra em fase de ajustes, mas já pode ser considerado um marco em relação à criação de projetos de simulação caligráfica [fig. 105]. Os resultados práticos ainda não apresentam qualidade comercial ou acabamento para serem prontamente comercializados, mas apontam um novo método de construção em relação a tipografias de caráter caligráfico concebidas diretamente no ambiente digital.



105. Kallculator: software de criação tipográfica baseado em ferramentas 'caligráficas' – desenvolvido pelo estudante belga Frederik Berlaen (2005/6).

A ferramenta *Kallculator* oferece ainda a inusitada possibilidade de mesclar situações distintas de contraste no desenvolvimento digital de um único modelo de escrita – permitindo a criação de 'híbridos caligráficos' que apresentem indícios dessas duas ferramentas (ponta chata e fina) na estrutura dos caracteres. Segundo Berlaen:

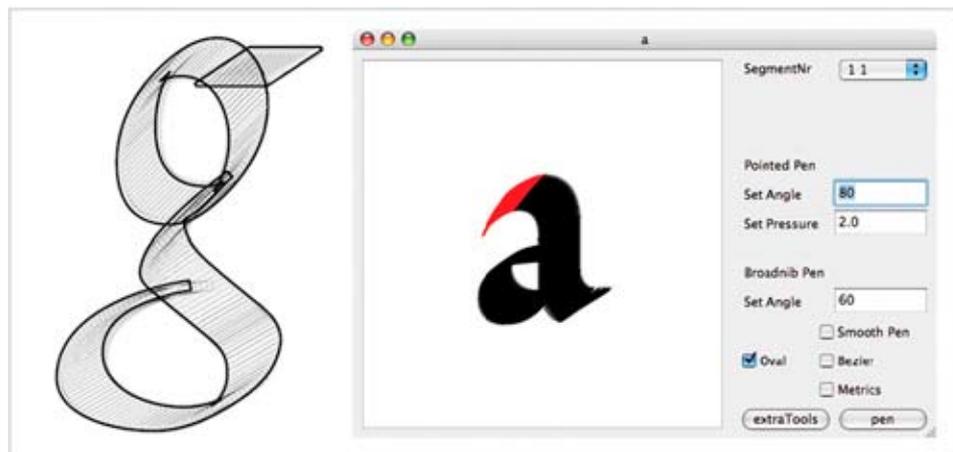
“This results in exciting possibilities. When there is a possibility to interpolate, it is also possible to extrapolate. Of course these results are not controllable and definitely not calligraphic. But they are a new sort of contrast, which offers new shapes to experiment with.” (Berlaen, 2007: 13)

11 Foram utilizadas as ferramentas de programação Python, Robofab, Vanilla, Cocoa e Pyobjc. O projeto teve como orientador Just van Rossum e contou com o auxílio técnico dos designers e programadores Erik van Blokland e Tal Leming. O programa será comentado mais à frente em função de suas outras características e qualidades relevantes para essa dissertação.

Apesar da abordagem do projeto ser extremamente inovadora em alguns pontos, o programa não chega a revolucionar o processo de criação de fontes digitais – uma vez que a saída dos arquivos gerados a partir do esqueleto das letras se baseia no tradicional contorno vetorial dos caracteres. O esqueleto orienta a fase de desenho mas uma vez gerado o arquivo tipográfico essa informação deixa de existir na estrutura da fonte digital.

Sua principal qualidade é possibilitar um desenvolvimento inteiramente virtual na construção de alfabetos que simulem situações bastante factíveis de contraste caligráfico.

Vale ressaltar entretanto, que a automação do processo é apenas parcial. O programa parte da interpretação de uma série de informações inseridas pelo designer de tipos para parâmetros como angulação, pressão, tipo de ferramenta empregada, etc. A partir desse *input* personalizado o software gera uma haste (ou um segmento de haste) de acordo com os procedimentos armazenados na memória, combinando as variáveis indicadas pelo designer de tipos [fig. 106].



106. Os parâmetros de construção devem ser inseridos pelo designer de tipos, o que exige pleno conhecimento da execução caligráfica por ferramentas tradicionais.

Embora *Kalliculator* ofereça grande flexibilidade e precisão, a ferramenta necessita ser habilmente conduzida para realizar com qualidade o desenvolvimento de uma fonte digital de simulação caligráfica. Ou seja, o programa por si só não garante o sucesso da empreitada: é apenas um excelente recurso para aparelhar um desenvolvimento calcado no conhecimento específico da prática caligráfica tradicional.

### 3.2.3.2. A representação visual do ductus de uma escrita em fontes digitais de simulação caligráfica

A existência do ductus de construção como uma estrutura norteadora do desenho caligráfico pode ser percebida através de aspectos visuais evidenciados na aparência dos caracteres, como:

: a relação de contraste da letra (modulação);

O ductus pode ser insinuado através da modulação (variação de espessura) existente nas hastes dos caracteres sugerindo movimentos realizados pela ferramenta caligráfica como rotações, curvas, mudanças de direção, pressão e velocidade. Uma relação de contraste articulada de modo consistente sugere a existência de uma linha mestra de construção na estrutura dos caracteres. Essa linha mestra estrutural (*heartline*) representa uma espécie de realização referencial do ductus caligráfico.

: na formação do contorno das letras;

Como veremos mais adiante, o ductus de construção pode influenciar a definição do contorno dos caracteres, na medida em que uma construção de natureza contínua (otimizada) ou interrompida geralmente proporciona acabamentos distintos. Por esse motivo, o contorno dos caracteres também conserva informações relevantes sobre a realização do ductus da escrita.

: na natureza das terminações das hastes de construção;

Apresentando ângulo ou dimensão compatível com o restante da haste, a terminação vai reforçar a percepção de uma linha mestre existente no desenho da letra.

Estas características associadas (e realizadas de maneira coerente) permitem que o observador identifique a existência de um movimento caligráfico na origem do modelo digital proposto, tornando a experiência de simulação bastante verossímil. Para a organização desta dissertação as características associadas à modulação, ao contorno dos caracteres e terminações também foram agrupadas sob o conjunto de estratégias relacionadas à sugestão de utilização de ferramentas caligráficas. Vale ressaltar que é impossível dissociar as marcas deixadas pelo movimento de outras características impostas pela ferramenta na qual ele é exercido – de maneira que essa organização é apenas uma sugestão de apresentação.

De acordo com a natureza do processo de construção do ductus (interrompido ou contínuo) as características mencionadas apresentam diferenças consideráveis na estrutura dos caracteres. Dessa maneira, é interessante apresentar separadamente as estratégias de representação associadas a ductus de natureza contínua e interrompida – o que facilita a tarefa de simular esses dois grupos de fontes digitais de simulação caligráfica.

### **3.2.3.3. A origem das fontes tipográficas baseadas em escritas de ductus contínuo**

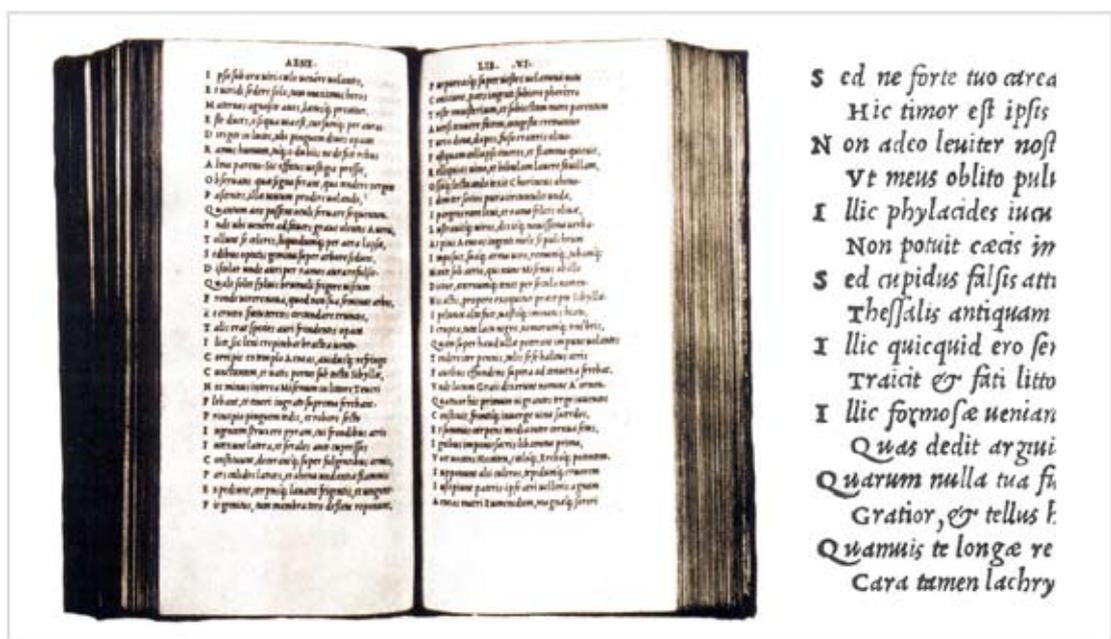
Nos primeiros momentos que sucederam a invenção da tipografia, os tipos móveis mais comuns costumavam ser moldados sobre a imagem de alfabetos góticos em variantes caligráficas pesadas e angulosas. O método fragmentado de composição tipográfica favorecia a utilização de estilos caligráficos mais contidos e regulares – características tradicionalmente associadas à escritas de ductus interrompido.

Por volta de 1500, o impressor italiano Aldo Manuzio encomendou ao punccionista Francesco Griffo um alfabeto tipográfico baseado em escritas cursivas, ou seja, produzidas através de

um método contínuo de construção. O objetivo era aproveitar o aspecto compacto e condensado de um modelo caligráfico cursivo para desenvolver publicações em formatos reduzidos [fig. 107]. O tipo ficou conhecido como Itálico Aldino (em referência à sua origem italiana) e foi considerado um dos fatores responsáveis pelo enorme sucesso comercial dos impressores de Manuzio:

“Era, de fato, um tipo de corpo pequeno ligeiramente inclinado, leve e facilmente legível, algo estreito para permitir encaixar nas linhas daqueles livrinhos (...) o maior número possível de caracteres. A bem da verdade, esse tipo não se caracterizava tanto pela inclinação das letras quanto pela inclinação das formas; daí resulta outra unidade – essa estreitamente formal – sutil e notável.” (Satué, 2000: 104)

Francesco Griffo desenvolveu apenas as minúsculas inspiradas nas cursivas – geralmente utilizadas junto à maiúsculas romanas eretas – e até meados do século XVI as itálicas continuaram sendo consideradas um estilo particular de escrita. Foi apenas no alto Renascimento que os tipógrafos começaram a utilizar romanas e itálicas em diferentes situações de um mesmo livro: tradicionalmente as romanas eram usadas no texto e as itálicas no prefácio, em notas e citações (Bringhurst, 2005: 66).



107. O alfabeto de caráter cursivo desenvolvido por Francesco Griffo: aspecto condensado favorecia a produção de publicações em formato reduzido.

Com o tempo as itálicas passaram a ser incluídas em planejamentos tipográficos complexos, transformando-se em variantes do modelo estático romano – padrão vigente nos dias de hoje. Em alguns casos, este processo levou a uma espécie de deformação do conceito original das Itálicas, dissociando as variantes desenvolvidas do aspecto cursivo da escrita.

“Desde o século XVII, muitas tentativas procuraram frear a natureza cursiva e fluida do itálico, redesenhando-o segundo o modelo romano. Muitos tipos assim chamados ‘itálicos desenhados’ nos últimos duzentos anos não passam de romanos inclinados, também conhecidos como oblíquos. (...) À medida que os tipos itálicos minúsculos se metamorfoseavam em romanos inclinados, suas proporções também eram alteradas. Assim é que muito dos itálicos (mas não todos) são de 5 a 10% mais estreitos do que seus companheiros romanos. Por outro lado, muito dos romanos inclinados (...) são tão ou mais largos do que seus companheiros eretos.” (Bringhurst, 2005: 67)



Isso permite concluir que é a estrutura, e não a inclinação, o que define uma letra como sendo cursiva. Se inicialmente as fontes itálicas surgiram como interpretações tipográficas de alfabetos cursivos, nos dias de hoje tomar as duas expressões por sinônimo é um tanto quanto perigoso. Em seu livro Elementos do estilo tipográfico, Robert Bringhurst estabelece uma comparação entre diversos desenhos de itálicos em busca do que batizou curiosamente como ‘quociente de italicização’ de fontes sem serifa [fig. 108]. Segundo o autor, é possível mensurar esse aspecto contando o número de letras caixa-baixa com características visivelmente cursivas.

108. Quociente de italicização proposto por Robert Bringhurst: avaliação de acordo com a quantidade de caracteres de natureza cursiva em cada alfabeto.

A partir dessa observação, podemos concluir que a cursividade aplicada na tipografia é uma característica estrutural que pode ser percebida em níveis distintos e diversas gradações.

Na prática caligráfica essa gradação também existe. Como a cursividade tem relação direta com a otimização do gesto empregado na realização de um registro, é comum encontrarmos em um mesmo registro caligráfico níveis distintos de cursividade. Em alguns casos torna-se possível identificar inclusive quando ocorre uma gradual ou repentina mudança de velocidade na execução de um texto – apenas pela observação de características mais ou menos cursivas na formação de letras e palavras. A aceleração pode ser percebida através de uma tendência à criação de ligações e pela presença de formas cada vez mais sinuosas.

No projeto tipográfico Sassoon por exemplo (desenvolvido entre 1988 e 1998), os designers Rosemary Sassoon e Adrian Williams implementaram de modo gradual características ‘cursivas’ sobre um alfabeto base, com o intuito de produzir fontes digitais especialmente adaptadas a audiências definidas pelo grau de alfabetização [fig. 109].



109. Rosemary Sassoon e Adrian Williams implementaram características cursivas de maneira gradual nos alfabetos desenvolvidos para a fonte digital Sassoon, de 1998.

Nos modelos voltados para leitores menos experientes, o alfabeto básico apresenta formas de fácil reconhecimento, com caracteres claramente isolados e sem nenhuma inclinação. Já na versão voltada para leitores mais experientes a fonte apresenta letras completamente interligadas (por estruturas adicionais, extensões de hastes e serifas transitivas), uma inclinação horizontal bem acentuada, maior modulação e hastes ligeiramente mais afinadas. Nesse nível ‘avançado’ o objetivo é tornar o material de leitura mais próximo ao modelo de escrita ensinado às crianças – enquanto no nível mais básico a preocupação é apenas em fazer o texto ser facilmente reconhecido<sup>12</sup>.

Mesmo não se tratando especificamente de uma fonte digital de simulação caligráfica, a experiência Sassoon é um bom exemplo de implementação gradual da cursividade em um alfabeto tipográfico.

<sup>12</sup> O projeto se baseou em uma extensa pesquisa realizada com cerca de 50 crianças a respeito da legibilidade de algumas tipografias tradicionais. O objetivo era desenvolver uma fonte digital para ser utilizada em materiais educacionais voltados a crianças em idade de alfabetização. Atualmente a fonte é comercializada pela distribuidora inglesa Club Type e os alfabetos chamam-se: Sassoon Primary, Sassoon Primary Linked, Sassoon Primary Joined Script e Sassoon Pen Script.

### 3.2.3.4. A representação visual do ductus contínuo em fontes digitais de simulação caligráfica

Como já foi observado, a construção caligráfica de ductus contínuo é comumente conhecida por escrita cursiva. A estratégia utilizada para a representação visual da cursividade em fontes digitais de simulação caligráfica constitui a tarefa de desenvolver um alfabeto que apresente em sua estrutura características claramente associadas a esse tipo de construção, como:

#### : inclinação de hastes verticais

A inclinação diagonal das letras é uma característica encontrada em diversos modelos de escrita cursiva, e por esse motivo acabou se transformando em um forte índice de deslocamento, movimento e velocidade. Em diversas famílias tipográficas, por exemplo, a variante itálica do conjunto (interpretação cursiva da tipografia) consiste apenas na versão inclinada do alfabeto base (romano)<sup>13</sup>. A grande maioria dos alfabetos itálicos apresenta algum tipo de inclinação, em ângulos que variam tradicionalmente de 4 a 12 graus, mas valores acima e abaixo desse padrão também são encontrados [fig. 110].



110. Inclinação de hastes verticais: característica comum em escritas cursivas.

#### : entorse estrutural

A simples inclinação da letra não garante o caráter cursivo ou 'caligráfico' de um alfabeto de simulação. A indicação de velocidade e deslocamento (otimização) também pode se apoiar em outras sutis modificações na estrutura do alfabeto: como a utilização de hastes sinuosas substituindo diagonais retas e traços verticais [fig. 111]. Por conta desta característica alguns itálicos sequer apresentam inclinação.



111. Entorse estrutural: curvas substituem hastes retas em escritas cursivas.

<sup>13</sup> Nesses casos, mais adequado seria se referir a estes alfabetos como inclinados (*sloped*) ou oblíquos. Quanto menor o caráter cursivo das letras maior o ângulo de inclinação, compensando a ausência de outras características cursivas.

**: padrão cursivo de desenho**

É comum encontrarmos determinadas letras do alfabeto (como o 'a' e o 'g' minúsculos, por exemplo), apresentando formas otimizadas de construção, sugerindo uma origem em escritas de ductus contínuo. Letras de aparência complexa indicam um procedimento mais trabalhoso de articulação [fig. 112].



112. Padrão cursivo de desenho: letra 'a' de um pavimento sugere uma construção otimizada.

**: serifas transitivas**

Nas fontes digitais de simulação a serifa transitiva tem por objetivo sugerir o deslocamento contínuo e fluente de uma ferramenta caligráfica indicando a passagem veloz de uma letra à outra [fig. 113]. Ao término de uma haste a ferramenta já insinua o deslocamento rumo à seguinte, transmitindo continuidade, fluência e velocidade.



113. Serifas transitivas sugerem o deslocamento da ferramenta caligráfica de uma letra para a seguinte.

**: conexão entre os caracteres**

Muitas escritas de caráter cursivo apresentam letras unidas pela extensão de suas hastes. Em alguns casos, essa união resulta simplesmente da extensão de uma serifa transitiva na direção da próxima letra. Nessa circunstância a conexão pode ocorrer em qualquer parte da letra seguinte, podendo inclusive resultar na sobreposição de hastes ou no desencaixe proposital dos elementos de conexão<sup>14</sup>. Esse recurso visual serve para reforçar a alusão à uma construção contínua e informal.



114. Conexão entre caracteres: serifas transitivas dão lugar a estruturas de ligação.

<sup>14</sup> Em alguns softwares a sobreposição de curvas pode gerar áreas de interseção vetorial interpretadas como áreas vazias (apresentado no capítulo 3.1.6).

Em outros casos a conexão não indica a simples extensão de uma serifa ou haste: ela é a representação de uma escrita inteiramente encadeada (no nível da palavra) constituindo parte do próprio traçado que dá forma as letras. A extensão da parte final da letra é a solução encontrada pelo designer de tipos para simular uma escrita encadeada em um sistema fragmentado de composição [fig. 114]. Para atingir plenamente esse efeito a conexão deve ocorrer em pontos específicos – estruturas preparadas para realizar um encaixe perfeito – pois qualquer desencontro depõe contra o efeito desejado. O objetivo é tornar imperceptível o ponto de junção, sugerindo assim a continuidade do traçado.

Como foi previamente apresentado na parte da dissertação que aborda projetos de simulação de referência concreta (capítulo 3.1), o ajuste de métrica em fontes digitais de aparência encadeada é parte fundamental do bom funcionamento do projeto. Um encaixe defeituoso (que pareça artificial) pode ter um efeito indesejado e ser pior que nenhum tipo de encaixe.

#### : **terminações características**

Existem diversas formas de encerrar a haste em uma letra de característica cursiva: em todos os casos a preocupação central nos projetos de simulação é não parecer artificial e incompatível com o restante do desenho.

Nessa estrutura do caractere a artificialidade pode se manifestar através de terminações excessivamente regulares: terminações em ângulos precisos ou hastes alinhadas milimetricamente (dificilmente encontradas em escritas manuais de característica cursiva). A padronização excessiva de qualquer estrutura tipográfica remete a um processo mecânico de construção, revelado ainda através de formas coincidentes e ornamentos repetidos.



115. Terminações de caráter cursivo: maneiras de se encerrar uma haste sugerindo uma escrita de construção contínua.

É interessante que a parte terminal de uma haste reproduza as características formais observadas ao longo da estrutura dos caracteres: como ângulo, espessura e formato. Desse modo, o designer de tipos estará reforçando as relações encontradas na estrutura da letra, indicando apenas uma interrupção natural do traçado [fig. 115].

Um recurso utilizado para sugerir a existência de um ductus contínuo em fontes digitais de simulação caligráfica é a sugestão do término em *looping* observado nas hastes intermediárias de uma letra. Nesse caso, o designer busca reforçar o caráter contínuo da escrita substituindo a sobreposição exata de dois traços (conseqüência do retorno da ferramenta) por uma volta em 180 graus. Para não distorcer demasiadamente a aparência da haste, a curva é construída de maneira bastante fechada e a sugestão fica por conta do contorno nas proximidades dessa região (indicando inclusive a continuidade do traçado nas hastes subseqüentes).

#### : maiúsculas sinuosas e extensões caudais

A alusão ao caráter fluente da escrita nas maiúsculas de uma fonte digital de simulação caligráfica geralmente se encontra limitada à simples inclinação de formas romanas – respeitando a angulação encontrada no restante da fonte. Apesar de parecer uma operação simples entretanto, o deslocamento horizontal dos pontos exige correções complicadas, especialmente em curvas e diagonais. Nesses casos também é comum encontrarmos as maiúsculas ligeiramente comprimidas em sua largura. Essa operação tem por objetivo deixá-las mais compatíveis em relação às minúsculas, e subjetivamente sugerir um trajeto mais curto no traçado dos caracteres (e conseqüentemente uma construção mais veloz).

Mesmo inclinada a maiúscula pode conservar serifa romanas ou adaptar em sua estrutura serifa transitivas semelhantes às encontradas nas minúsculas. Cabe ao designer verificar se a aplicação de uma serifa de transição em uma estrutura estática e tradicionalmente retilínea não está funcionando como um falso indicador de movimento – principalmente se nenhuma outra estrutura da letra indica qualquer tipo de transição.



116. Para incrementar características cursivas em um conjunto de maiúsculas, o designer de tipos pode optar por modelos otimizados, estruturas sinuosas, ou pelo alongamento das hastes – sugerindo uma construção acelerada e informal.

O desenvolvimento de um conjunto de maiúsculas de aspecto ainda mais cursivo passa pela transformação da estrutura retilínea do desenho romano em uma construção mais sinuosa – aproveitando as longas hastes existentes em diversos caracteres para explicitar a fluência do movimento [fig. 116]. Seqüências de ângulos retos e diagonais podem ser transformadas em curvas, como no caso da letra 'E' ou no 'W', por exemplo, (mesmo efeito já observado em relação à otimização da forma de algumas minúsculas).

Com o desenvolvimento de um desenho mais fluente e possivelmente curvilíneo, passa a fazer sentido a implementação de serifas transitivas e outras estruturas que indiquem movimento. Não tomar a serifa como um acessório é fundamental em projetos dessa natureza: não se trata de um simples arremate, mas do encerramento de um gesto que indica o método pelo qual a letra é construída.

Outro recurso bastante encontrado em fontes digitais de simulação caligráfica de caráter cursivo é o desenvolvimento de uma versão caudal – *Swash Caps* – onde longas projeções ornamentais são aplicadas no intuito de indicar o ponto inicial ou terminal do traçado dos caracteres [fig. 117]. Por ser um recurso geralmente localizado em uma região externa a estrutura de reconhecimento da letra, é possível trabalhar a extensão caudal de maneira bastante ornamental e sinuosa. Maiúsculas *Swash* são claras menções à tradição caligráfica.



117. Swash Caps: maiúsculas iniciais de aspecto curvilíneo com extensões e floreios.

Na tradição tipográfica as maiúsculas *Swash* geralmente são projetadas para acompanhar as minúsculas itálicas. No entanto algumas apresentam variações ainda mais cursivas (sinuosas) que as maiúsculas encontradas na versão itálica de uma fonte, servindo como uma espécie de acessório de luxo (pelo caráter ornamental) em grandes projetos tipográficos.

Alguns conjuntos *Swash* apresentam minúsculas com extensões semelhantes: constituem variações desenvolvidas para ser utilizadas no final ou no início das palavras (dependendo para qual lado se projeta a estrutura). Nestas minúsculas, a extensão caudal pode se projetar para qualquer lado da letra, e essa possibilidade é utilizada justamente no sentido de indicar se o glifo foi projetado para uma localização inicial, isolada ou terminal.

Nas maiúsculas a projeção caudal geralmente se situa na parte esquerda dos caracteres, pois em textos corridos a localização das maiúsculas é sempre inicial. Ao implementar uma extensão voltada para o curso da escrita (direita), o designer de tipos precisa prever o possível choque entre hastes de letras distintas, optando por extensões reduzidas ou por alongamentos abaixo da linha de base da escrita<sup>15</sup>. Pelo mesmo motivo maiúsculas caudais não são indicadas para compor textos usando apenas caixa alta – a não ser que o aspecto emaranhado e possivelmente confuso da composição seja algo pretendido.

15 O que, entretanto, não evitaria o choque com projeções descendentes.

### : cruzamento do contraponto

As letras apresentam em sua estrutura uma rica combinação de hastes curvas e retas articuladas em diferentes sentidos. Em um processo contínuo de desenho essa situação obriga o calígrafo a realizar mudanças freqüentes na orientação da ferramenta, fazendo com que os pontos que determinam o contorno das letras troquem de posição: passando de externo a interno e assim sucessivamente<sup>16</sup>.

O cruzamento do contraponto de uma haste é um acontecimento extremamente comum nas caligrafias de ductus contínuo – especificamente naquelas executadas com ferramentas de ponta chata. A característica inflexível da extremidade da ferramenta, somada a sua larga superfície de contato tem a capacidade de tornar aparente o movimento de inversão no contorno das curvas, destacando as mudanças de direção realizadas. Evidenciar esse movimento na estrutura de uma fonte digital é uma maneira interessante e eficiente de sugerir a existência de uma linha mestra de construção, e conseqüentemente de um ductus [fig. 118].



118. O cruzamento do contraponto é uma informação relevante sobre o método contínuo de construção. Em muitas fontes digitais esse indício é eliminado na fase de vetorização – onde os contornos acabam aplainados em busca de um acabamento mais suave.

A principal maneira de se indicar o cruzamento dos pontos na estrutura de uma letra é criando uma pequena mudança de direção na curva que constrói a haste através de pontos adicionais e segmentos de curva de encaixe cuspíde. Para essa mudança se tornar perceptível é interessante que o redirecionamento ocorra de maneira clara, evitando o encontro adnato (sutíl) entre os dois segmentos de curva. Essa sugestão naturalmente torna o contorno dos caracteres mais irregular resultando em uma construção vetorial ligeiramente mais complexa<sup>17</sup>.

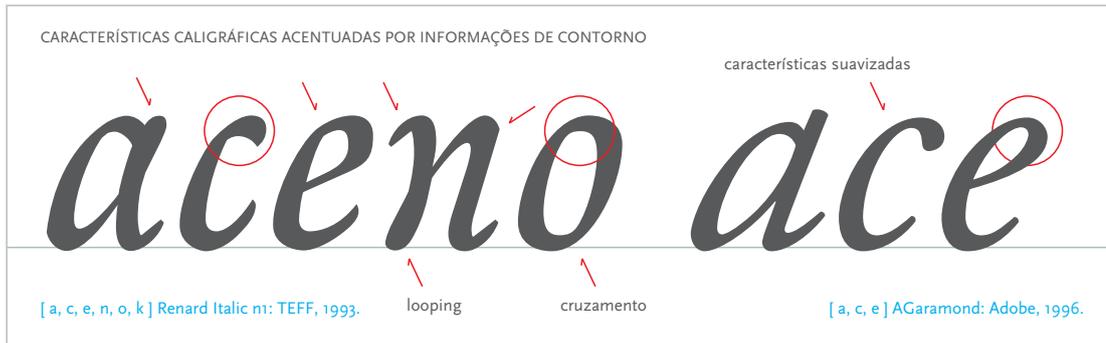
Vale ressaltar ainda que nem todas as quebras de continuidade indicam o cruzamento de contrapontos: é preciso compreender o movimento executado originalmente pelo calígrafo para

16 Rotação, translação e expansão – movimentos apresentados no capítulo 2.1.4 - a influência da ferramenta na aparência dos caracteres, que aborda a construção do contraste na caligrafia.

17 Isso é amplificado na medida em que a natureza irregular do contorno precisa ser refletida em outras estruturas dos caracteres, como serifas, terminações e etc.

distinguir essa ocorrência de outra imperfeição qualquer no contorno de uma fonte digital. O cruzamento geralmente ocorre em curvas apresentando uma inversão completa na direção do movimento.

Uma excelente realização nesse sentido é o conjunto de itálicas desenvolvido pelo designer de tipos Fred Smeijers para a fonte digital Renard (1993), distribuída pela TEFF (*the Enschedé Font Foundry*) [fig. 119]. No desenho de diversas letras podemos perceber a inversão de posição dos pontos externos da haste simulando a existência de uma linha mestre de construção.



119. Renard Italic: diversas informações preservadas no contorno da fonte sugerem a origem manuscrita dos caracteres.

Na maioria das fontes digitais de simulação caligráfica, entretanto, as informações visuais relacionadas aos movimentos da ferramenta caligráfica (modulação e cruzamento de contrapontos) acabam sendo removidos ou deformados por conta de falhas no processo de digitalização. Em outros casos, em nome de um desenho mais regular e bem acabado, essas informações são removidas ou suavizadas em curvas aplainadas que não exprimem uma das principais marcas deixadas por esta ferramenta.

### : irregularidade

As escritas de ductus interrompido tradicionalmente caracterizam-se por possuir uma aparência associada à cânones formais rígidos, pautados sobretudo pela reprodução parcimoniosa de letras bem articuladas. Já nos modelos cursivos de escrita, a forma dos caracteres sofre mais influência do movimento executado pelo calígrafo que de determinado padrão de construção, sendo portanto mais suscetíveis a ocorrências particulares relacionadas não somente ao gesto mas ao ferramental utilizado na operação.

Em uma escrita de caráter contínuo, o calígrafo pode abrir mão da qualidade de execução pela economia de tempo, priorizando a rapidez do movimento em relação ao acabamento das letras. Essa situação pode ser intencionalmente reproduzida em uma fonte digital de simulação caligráfica. Embora nem toda escrita cursiva seja necessariamente realizada de maneira veloz ou descuidada, a irregularidade das formas é uma conseqüência natural desse processo, gerando uma variedade de situações muitas vezes interessante para a escrita.

Apesar da irregularidade não constituir exatamente um objetivo na caligrafia, é uma característica relevante principalmente na simulação digital de modelos de escrita manual. A precisão oferecida pela ferramenta tipográfica de construção mostra-se em muitos casos incompatível com a realidade material e instável das inúmeras técnicas de registro. Ao eliminar pequenas irregularidades nos modelos tipográficos, o designer de tipos acaba muitas vezes removendo informações associadas ao processo de construção de escritas manuais.

É importante ressaltar que irregular não quer dizer necessariamente mal acabado. A irregularidade pode ser uma característica conservada de modo extremamente técnico, envolvendo um planejamento complexo de situações e possibilidades combinadas para se obter um efeito desejado.

Podemos identificar três ocorrências particulares associadas a esse tópico:

- irregularidade no acabamento;

Realização de um contorno tipográfico apresentando oscilações e ruídos, com o objetivo de simular uma aparência derivada de um processo veloz e instável de registro – onde variáveis materiais interagem proporcionando um acabamento naturalmente irregular [fig. 120]. Essa operação exige um contorno mais complexo composto por mais pontos e segmentos de curva, o que tende a tornar os arquivos mais pesados e passíveis de apresentar problemas de ordem técnica.



120. Em escritas mais velozes, o acabamento das letras pode apresentar um aspecto acidentado e irregular.

A simplificação do contorno por sua vez, pode tornar a aparência da fonte digital artificial. Pequenos acidentes fazem parte da execução caligráfica: eliminar a irregularidade do contorno das letras significa remover uma marca importante do meio manuscrito. Cabe ao designer de tipos avaliar que nível de ruído vale ser conservado na estrutura tipográfica em fontes digitais de simulação caligráfica.

- irregularidade no alinhamento horizontal da escrita;

Recurso que consiste em variar o posicionamento de hastes e letras nas linhas que compõem a grade horizontal de construção de uma fonte digital: linha de base (*baseline*), linha das ascendentes, linha das descendentes, altura-de-x e linha das capitulares.

Na prática isso significa desalinhar os caracteres em relação a essas linhas referenciais, proporcionando um balanço na distribuição das hastes na composição do texto. A variação pode ser acompanhada ou não pelo redimensionamento do caractere ou pelo estabelecimento

de alturas-de-x diferentes – o que também pode proporcionar uma variação interessante. O simples desalinhamento proporciona um balanço visual satisfatório e aproxima a experiência tipográfica da realidade da execução de caligrafias menos formais [fig. 121].



121. Em escritas mais fluentes podemos perceber um desalinhamento horizontal no posicionamento de hastes e letras, fazendo com que as linhas guias que tradicionalmente regem a construção tipográfica transformam-se em regiões.

É importante lembrar que, ao redimensionar os caracteres a espessura das linhas deve ser mantida uniforme. Essa espessura tem relação com a ferramenta caligráfica que está sendo sugerida na fonte digital: qualquer alteração nesse sentido reduz a factibilidade do modelo que está sendo sugerido.

Com o intuito de evitar que essa variação proporcione algum acidente gráfico (ex. repetição de determinadas soluções nos conjuntos pré-estabelecidos) o designer de tipos deve constantemente testar situações de uso – e em alguns casos pode ser interessante estabelecer classes tipográficas dentro do conjunto criado para solucioná-las de maneira semelhante.

- irregularidade na métrica.

Com o objetivo de tornar a distribuição de caracteres mais informal, o designer de tipos tem a opção de variar o espaço lateral (*sidebearings*) destinado ao ajuste de métrica dos caracteres [fig. 122]. Esse recurso não é muito comum na medida em que o próprio ajuste ótico das letras proporciona uma variação lateral mínima. A relação desse recurso com o aspecto cur-



122. Desequilíbrios propositais na métrica tipográfica visam reproduzir irregularidades espaciais presentes em escritas realizadas de maneira mais acelerada e informal.

sivo do traçado é vaga: diz respeito apenas ao aspecto informal que uma escrita acelerada pode apresentar. Para o caso de alfabetos cursivos conectados essa alteração envolve ainda o ajuste dos elementos de conexão e das hastes de ligação.

Para concluir, vale a ressalva de que nem todas essas características precisam estar associadas a

um desenho tipográfico para a sugestão de um traçado manuscrito de carácter contínuo. Mas a implementação dessas estratégias, quando bem articuladas, tende a gerar uma experiência bastante próxima de um modelo concreto de escrita. É impossível estabelecer como regra a utilização de qualquer uma dessas características, pois algumas se incompatibilizam e outras exigem ajustes adicionais. O julgamento de relevância e adequação fica a critério do designer de tipos e da experiência que este pretende executar.

### 3.2.3.5. A representação visual do ductus interrompido em fontes digitais de simulação caligráfica

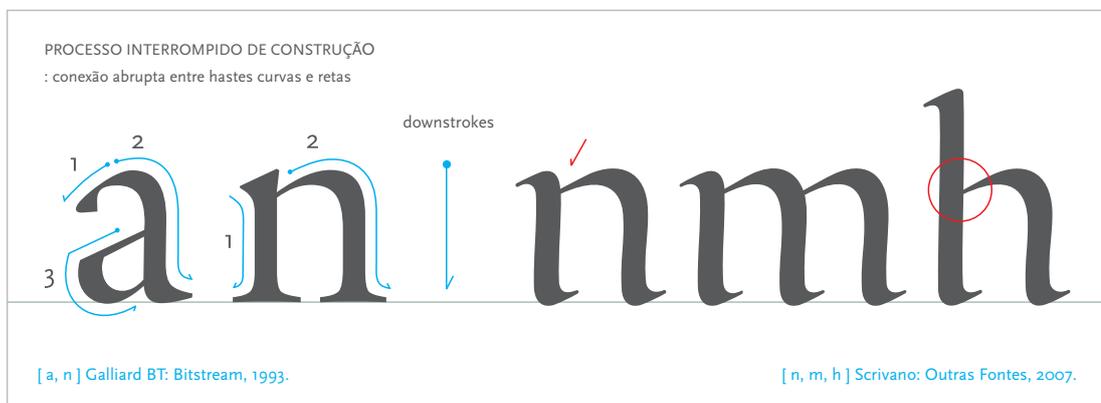
Um processo interrompido de construção tem como principal característica a decomposição do gesto de escrita em uma quantidade maior de movimentos. Essa decomposição é consequência de dois fatores centrais (que podem estar associados ou não):

- a dificuldade técnica de se realizar o movimento ascendente com determinadas ferramentas caligráficas (em angulações específicas);
- e a intenção do calígrafo em controlar de maneira mais rigorosa o processo de escrita, desenvolvendo modelos precisos e bem articulados de letras a partir de esquemas rígidos de construção.

Nos projetos de simulação de desenvolvimento conceitual, as estratégias utilizadas para sugerir modelos de escrita relacionados a essa condição de construção envolvem a reprodução das características previamente observadas no mapeamento proposto no capítulo 2.2.3. desta dissertação. Como algumas dessas características não respondem exclusivamente a modelos interrompidos – mas a alfabetos tipicamente desenvolvidos para impressão (postura ereta, serifas padronizadas, alinhamento regular, etc.), convém destacar apenas aquelas que tem capacidade de articular um significado específico, como:

#### : conexão abrupta entre hastes curvas e retas

Nas escritas de ductus interrompido o encontro entre uma haste curva e uma haste vertical tem natureza abrupta [fig. 123], pois as duas estruturas são construídas de maneira independente. No desenvolvimento de fontes digitais de simulação caligráfica, o designer de tipos



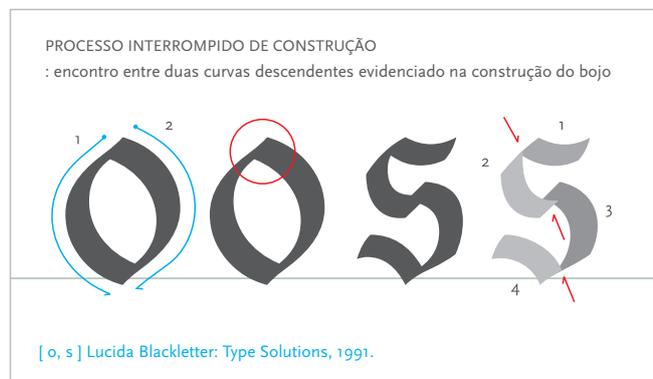
123. A conexão abrupta entre curvas e retas é a principal característica visual das escritas de ductus interrompido.

deve se preocupar em reproduzir na estrutura dos caracteres tal particularidade, evitando eliminar esse índice em nome de uma aparência mais suave e bem acabada – o que pode proporcionar um aspecto artificial ou ambíguo.

**: encontro entre duas curvas descendentes evidenciado na construção do bojo**

Como o bojo de uma escrita de ductus interrompido é gerado através de dois ou mais movimentos coordenados, uma estratégia comumente utilizada na alusão a estruturas dessa natureza é evidenciar sutilmente o encontro entre esses dois segmentos de curva [fig. 124]. Esse encontro é sugerido através de um contorno acidentado no ponto de contato entre essas duas partes. Em algumas situações (angulações específicas) esse encontro pode ficar bastante evidenciado: se o traço se direciona para a direita ou esquerda, seu início pode ser pontiagudo (esquerda) ou largo (direita).

Enquanto o processo contínuo de construção é facilmente relacionado a uma escrita de natureza cursiva, o método interrompido não chega a gerar um conjunto de características visuais facilmente identificáveis na estrutura dos caracteres. O desenvolvimento de experiências de caráter interrompido geralmente apóia-se em estratégias mais expressivas na articulação do conceito pretendido: apresentando um preenchimento falho ou um contorno irregular, por exemplo. Estas marcas evidenciarão um método caligráfico de construção cabendo às estratégias listadas nesse item apenas a tarefa de qualificar a referência sugerida.



124. Indicação clara do encontro de dois segmentos de curva na formação de bojos em escritas de construção interrompida.

A dificuldade em se articular características próprias faz com que os modelos interrompidos de caligrafia sejam pouco associados ao clichê de mercado que caracteriza a categoria comercial de fontes 'caligráficas'<sup>18</sup>. Pelo mesmo motivo, a maioria das fontes digitais de simulação baseadas em um método interrompido apóiam-se na reprodução de referências históricas, sendo bastante comum portanto, a utilização de originais concretos.

<sup>18</sup> O que pode ser percebido no desigual interesse observado em relação a esses dois 'tipos' de construção: enquanto as fontes de simulação cursivas e informais destacam-se comercialmente, as 'caligráficas' de característica pausada (fora do clichê) não obtêm o mesmo sucesso. O reflexo disso está na quantidade de lançamentos das duas categorias.

### 3.2.4. Estratégias de alusão à perícia ferramental

De acordo com uma abordagem mais tradicional e técnica da caligrafia, a qualidade atribuída a um registro manuscrito tem relação direta com a capacidade do calígrafo em aproximar-se da perfeição na execução da escrita.

Essa qualidade pode ser observada através de fatores como a combinação adequada de materiais (suporte, substância corante e ferramenta), na combinação adequada entre a técnica de construção e o modelo de escrita, e através do controle gestual e técnico exercido sobre todo o aparato material e instável associado à atividade. Somados ao apuro estético e ao talento particular do calígrafo esses fatores colaboram com a criação de uma escrita precisa e consistente, cuja qualidade pode ser observada através de aspectos como:

: manutenção de um ritmo constante na construção da escrita (considerando forma e contra-forma);

: a criação de um contraste cíclico e regular;

: o alinhamento dos caracteres em relação à linha de apoio;

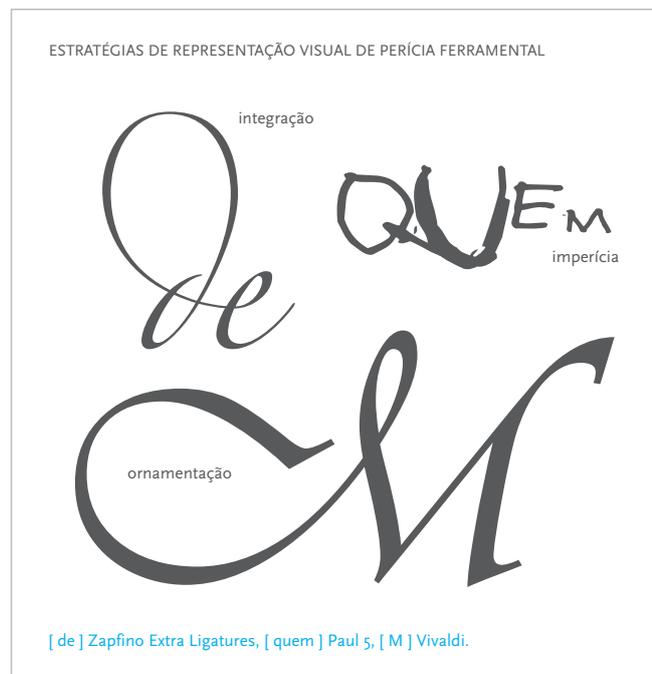
: o alinhamento e a equivalência na relação das hastes;

: a equivalência formal entre estruturas próximas (arremate e terminações);

: o contorno bem definido<sup>19</sup>;

: o preenchimento consistente do interior das letras.

Como a caligrafia constituía a principal referência formal utilizada pelos impressores no desenvolvimento das primeiras fontes tipográficas, os mesmos princípios que norteavam o padrão de qualidade em um meio passaram a ser imediatamente adotados no outro. No entanto, na medida em que tanto letras quanto textos inteiros passaram a ser padronizados e produzidos por meios mecânicos de impressão, a precisão



125. Estratégias de alusão à perícia ferramental.

19 Mesmo que isso signifique um contorno repleto de ruídos. Basta que essa característica seja implementada de maneira regular e consistente – correspondendo a uma característica associada ao suporte, por exemplo.

técnica acabou deixando de ser um simples ideal para constituir um padrão de trabalho. Precisão formal e qualidade técnica tornaram-se características associadas ao controlado ambiente da tipografia mecânica.

No desenvolvimento de uma fonte digital de simulação caligráfica, o designer de tipos precisa encontrar outros caminhos (além da precisão) para associar a noção de qualidade técnica a uma experiência manuscrita [fig. 125]. Algumas das principais estratégias adotadas nesse sentido dizem respeito à explicitação da habilidade manual no controle dos aspectos instrumentais da escrita, como:

: **ornamentação** (como ostentação de virtuosismo);

: **integração** (como um modo particular de ornamentação);

: e **imperícia** (por oposição, como demonstração intencional de imprecisão).

#### 3.2.4.1. Ornamentação

Buscando sobrevivência em um contexto modificado pela nova tecnologia, o calígrafo encontrou novas possibilidades profissionais em realizações mais autorais e expressivas utilizando o alfabeto como uma ferramenta de composição bastante versátil<sup>20</sup>. Como foi previamente observado, o principal recurso utilizado na expressão dessa versatilidade formal consistiu na elaboração de modelos mais rebuscados e ornamentais. Através do ornamento o calígrafo poderia salientar na execução do registro não apenas sua capacidade técnica, mas seu bom gosto e habilidade na exploração estética de uma escrita elaborada e de difícil construção.

Isso não quer dizer que a escrita tenha se tornado ornamental apenas a partir da invenção da tipografia. Mas em virtude das rigorosas restrições físicas impostas pela tecnologia tipográfica, a espontaneidade do ornamento não encontrou o mesmo respaldo no trabalho dos impressores – principalmente nos primórdios tecnológicos da invenção. Além da difícil tarefa de se recriar estruturas rebuscadas com instrumentos de desgaste tridimensional (durante a criação das matrizes de metal), a ornamentação dos caracteres resultava em problemas complexos de espacejamento.

Paulatinamente, a limitação física foi transformada em partido estético e a evolução da experiência tipográfica conduziu a escrita rumo a uma simplificação formal – sentido diametralmente oposto ao adotado pela caligrafia. Diante de formas austeras e racionais encontradas na tipografia, a ornamentação (percebida através de floreios, extensões e arremates exuberantes) transformou-se por clara oposição em um importante índice caligráfico – principalmente diante de audiências pouco conhecedoras de modelos mais clássicos e formais.

Com o surgimento e a evolução de técnicas fotográficas de composição (fotocomposição) diversas barreiras materiais acabaram sendo eliminadas permitindo novamente o desenvolvimento (e o resgate) de modelos ornamentais e decorados no ambiente tipográfico.

---

20 Versatilidade esta que não caracterizava o ambiente tipográfico, limitado pelas características físicas do metal.

Na tipografia digital, após um breve interlúdio técnico (causado pela dificuldade de adaptar uma tradição formal de 500 anos em um suporte inédito), a escrita pôde novamente encontrar um campo fértil para a experimentação estética dando vazão e profundidade ao anseio por maior liberdade formal.

No desenvolvimento de uma fonte digital de simulação, podemos destacar a ornamentação da escrita como uma importante estratégia associadas à representação visual da perícia e do virtuosismo na caligrafia [fig. 126]. Essa perícia é demonstrada através da execução técnica de formas rebuscadas e de difícil concepção, demonstrando um controle apurado sobre o aspecto ferramental da escrita. O ornamento expande a letra através de estruturas mais complexas, exigindo maior habilidade na manutenção das características associadas à qualidade de execução (contraste, equivalência, alinhamento, etc.).



126. A ornamentação é um recurso utilizado pelo calígrafo para tornar a composição mais interessante, e demonstrar o controle operacional exercido sobre o aspecto instrumental da caligrafia.

Nos modelos conceituais mais formais, o ornamento é encontrado com mais frequência em regiões de importância secundária – interferem apenas sutilmente na estrutura de reconhecimento dos caracteres – constituindo basicamente extensões e floreios terminais. Com o intuito de não prejudicar a construção e a identificação do texto, essas estruturas ornamentais geralmente são projetadas em direção às áreas externas nas palavras: acima, abaixo, ou em uma lateral margeada por um espaço.

Em modelos conceituais mais expressivos e experimentais, o ornamento pode transformar-se em uma estratégia de construção, interferindo não apenas nas áreas secundárias mas na própria estrutura de reconhecimento dos caracteres. Nesse caso, as hastes podem transformar-se em estruturas decorativas, rebuscando a aparência das letras rumo à derivação formal.

Podemos identificar quatro maneiras de ornamentação tipográfica (três instâncias e uma intermediação):

**: interna ou estrutural;**

O ornamento é parte da estrutura de reconhecimento dos caracteres, substituindo uma haste ou bojo por um componente decorativo, ou constituindo parte significativa desses elementos.

: **externa ou acessória;**

O ornamento opera fora da estrutura de reconhecimento dos caracteres extrapolando a letra através de floreios e extensões decorativas.

: **intermediária;**

O ornamento é aplicado em estruturas de arremate como terminais e serifas. Dependendo da importância que essas construções (arremates decorativos) apresentam em relação à letra, o ornamento pode se confundir com a estrutura de reconhecimento dos caracteres ou não, podendo portanto ser considerado interno ou externo, estrutural ou acessório<sup>21</sup>.

: **apoio**

O ornamento não está associado a nenhum caractere específico, mas acompanha o conjunto possibilitando a criação de molduras e decorações ornamentais no mesmo estilo do alfabeto proposto [fig. 127].



127. As instâncias de ornamentação dos caracteres.

### 3.2.4.2. Integração dos caracteres como estratégia de ornamentação

Uma das principais dificuldades encontradas pelos primeiros impressores, dizia respeito à fragmentação de um sistema de escrita pautado em muitos casos por uma integração parcial ou completa de caracteres e palavras. O mecanismo tipográfico de impressão precisou quebrar a escrita:

“Estes primeiros tipógrafos enfrentaram grandes dificuldades na tentativa de adaptar as escritas manuscritas da época aos tipos. A princípio, sentiram a necessidade de transformar em caracteres todas as ligaturas, acentos, marcas de pontuação e

21 A ornamentação da escrita possibilita inúmeras formas de apresentação. Esta dissertação não tem por objetivo classificar o ornamento por sua forma, mas pela importância que possui na estrutura tipográfica no processo de articulação das características caligráficas. Resumindo: a dissertação se interessa pela ornamentação como estratégia, mas não pelo ornamento enquanto estrutura. Vale ressaltar ainda que todas as categorizações propostas tem por objetivo oferecer uma ferramenta de análise teórica: natural que na prática as categorias se misturem e interpenetrem, dificultando em alguns casos a aplicação dos modelos teóricos fornecidos nesse estudo.

abreviações. Algumas fontes de Gutenberg eram compostas por quase 300 tipos. Aldus Manutius chegou a desenvolver uma fonte que continha 600 caracteres para publicar seus livros em grego.” (Farias, 2001: 54)

Com a progressiva adaptação da letra manuscrita ao sistema mecânico de composição, a integração observada através de caracteres interligados passou a se limitar a um conjunto reduzido de sinais compostos conhecidos por ligaturas [fig. 128].



128. Nos tipos móveis desenvolvidos por Gutenberg é possível observar uma grande variedade de ligaturas: o objetivo era manter a mesma textura tradicionalmente compacta das elaboradas escritas góticas.

Algumas dessas ligaturas tinham finalidade puramente técnica: corrigir pequenas imperfeições na composição tipográfica. Essas imperfeições eram causadas pela seqüência de dois ou mais caracteres cujo encontro provocava algum tipo de inconsistência no espaçamento interno das palavras. Quando esse contato não era resolvido por intermédio do ajuste de métrica ou pela criação de um ajuste de *kerning*, o designer de tipos se via obrigado a desenvolver um sinal composto para substituir o par conflituoso. Na maioria dos casos as ligaturas tipográficas são compostas pela letra ‘f’ minúscula e outro caractere: ao projetar-se à frente, o braço do ‘f’ colide com a haste vertical de diversas letras como ‘b’, outro ‘f’, ‘h’, ‘i’, ‘j’, ‘k’, ‘l’. Segundo Bringhurst, as ligaturas requeridas pelas especificidades do desenho de uma fonte devem residir sempre em seu conjunto básico (2005: 341) [fig. 129].

Já as ligaturas herdadas da caligrafia não tinham exatamente este mesmo intuito, e não eram produzidas a partir de nenhuma necessidade específica – uma vez que o espaçamento na escrita manual deriva de um ajuste visual bem mais flexível. Essas ligaturas procuravam

reviver soluções ornamentais e inusitadas encontradas nos manuscritos e acabaram transformando-se em um capricho reservado aos impressos de maior qualidade e apuro. Como foi observado previamente não havia limite para seu desenvolvimento.



129. Ligaturas tipográficas tem como objetivo central corrigir pequenos problemas de natureza técnica.

Dessa maneira, podemos observar a distinção existente entre ligaturas ‘caligráficas’ e ligaturas exclusivamente tipográficas. Enquanto as ligaturas caligráficas tem origem na ornamentação da escrita ou na otimização do desenho das letras (movimento), as ligaturas tipográficas nascem da necessidade de se oferecer uma solução gráfica para problemas de composição (encaixe). Na tipografia as ligaturas que não constituem soluções gráficas específicas também são chamadas de ornamentais ou arcaicas (*quaint*).

As ligaturas caligráficas tem por objetivo reintroduzir características visuais tradicionalmente associadas à caligrafia no ambiente tipográfico, proporcionando através de uma composição menos fragmentada e mais complexa um índice de ornamentação e fluência [fig. 130].



130. Ligaturas caligráficas procuram reintroduzir características próprias ao ambiente da escrita manual.

Na primeira geração de fontes digitais as ligaturas adicionais não encontravam espaço para serem alocadas em um único conjunto de caracteres: as fontes ISO básicas acomodavam apenas duas ligaturas tipográficas (‘fi’ e ‘fl’). Para resolver esse problema os designers criavam arquivos adicionais, geralmente chamados de ‘extra’ ou ‘expert’, alocando as ligaturas complementares em locais destinados a caracteres normais.

Apesar de viabilizar a apresentação desses glifos, essa solução obrigava o usuário da fonte digital a substituir manualmente os pares transformados em caracteres especiais: a substituição automatizada era dificultada pela coordenação de dois arquivos distintos – operação que alguns softwares não realizavam.

Com o surgimento do formato OpenType, caracterizado entre outras coisas pelo seu enorme potencial de armazenamento, as ligaturas complementares puderam ser alocadas em um único arquivo facilitando o acesso e o emprego desses sinais. Os recursos de programação permitiram ainda o planejamento prévio de substituições contextuais e aleatórias, restabelecendo parte da variedade da escrita através de combinações diferenciadas – apresentando soluções inusitadas e muitas vezes exuberantes.

Nas fontes digitais de simulação caligráfica, o desenvolvimento de ligaturas ornamentais constitui uma importante estratégia de representação visual voltada para a articulação de características associadas à perícia ferramental. A qualidade estética dessas construções ornamentais associada a outros recursos tecnológicos (substituição automática contextual, por exemplo) torna essa categoria de fontes digitais uma experiência sem paralelos no ambiente tipográfico.

### 3.2.4.3. Por oposição: imperícia ferramental como estratégia de representação visual

Em uma escala que oscila entre o detalhe microscópico e o acontecimento facilmente percebido, é possível afirmar que qualidades como precisão e perfeição não são próprias a processos manuais de registro. As inúmeras condições físicas e materiais a que o calígrafo está sujeito enquanto trabalha são responsáveis por tornar praticamente impossível a reprodução exata de qualquer forma manuscrita. Olhando com atenção, mesmo em um trabalho de grande qualidade técnica podemos encontrar uma grande quantidade de irregularidades (ainda que mínimas) na reprodução dos modelos de uma determinada letra.

Na articulação do conceito caligráfico em uma fonte digital de simulação, pode ser interessante ao designer de tipos evidenciar as características artesanais da escrita através de uma demonstração ostensiva da falta de perícia instrumental. O designer acaba se utilizando do erro e da imperfeição para evidenciar a condição material da escrita manual, ou seja, demonstrar por oposição (ainda que de maneira desproporcional ou exagerada) características exclusivamente próprias ao meio caligráfico.

Em muitos exemplos é possível perceber o significado 'caligráfico' sendo construído sobre um ideal de imprecisão e irregularidade – observada tanto no acabamento quanto na própria estrutura dos caracteres. A opção por um desenho que apresente um considerável nível de imperfeição estrutural, acabamento irregular ou posicionamento disforme acaba funcionando eficientemente na tarefa de simular a natureza artesanal da escrita [fig. 131].

Algumas fontes digitais apresentam como recursos adicionais a essa sugestão a uti-



131. Características visuais associadas ao desenvolvimento de uma escrita imprecisa tem por objetivo sugerir um caráter menos tecnológico (e mais humano) em peças de comunicação.

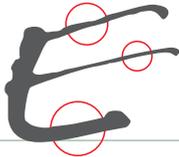
lização de manchas de tinta, respingos e borrões externos aos caracteres (situados ao longo da massa de texto). Esses artifícios reforçam a imprecisão da escrita apresentando deficiências forjadas (ou conservadas intencionalmente) no controle da ferramenta e da substância corante. São recursos extra-alfabéticos, porque se localizam fora do conjunto de sinais e elementos que tradicionalmente compõe uma tipografia.

Na maioria dos casos, as estratégias apresentadas sobre o conceito de irregularidade optam por uma representação literal do objeto simulado: no lugar de fazer apenas uma sugestão ou referência ao universo caligráfico. Constituem portanto, qualidades essencialmente expressivas.

Podemos destacar as seguintes estratégias utilizadas para a representação da irregularidade como alusão à imperícia ferramental:

- **no contexto dos caracteres** [fig. 132]:

- : contorno irregular (podem ser observados níveis distintos de irregularidade);
- : preenchimento interno falhado;
- : desalinhamento entre haste e estruturas equivalentes;
- : hastes tortas e curvas imperfeitas (bojos mal formados);
- : diferenças entre estruturas semelhantes (como serifas, terminais, bojos e hastes).

IRREGULARIDADE NO NÍVEL DOS CARACTERES				
: contorno irregular	: preenchimento falhado	: desalinhamento estrutural	: hastes e bojos tortos	: estruturas diferentes
				
[ w ] Aquiline	[ Q ] Texas Hero	[ m ] Yexivela	[ m, o ] Comic Sans	[ E ] Amphi

132. Características associadas à imperícia ferramental caligráfica manifestas no nível dos caracteres.

- **no contexto da composição** [fig. 133]:

- : utilização de manchas e outros elementos não alfabéticos;
- : caracteres dimensionados de maneira desproporcional;
- : utilização de uma métrica irregular para desconstruir a compactação da palavra;
- : prolongamentos projetados para os caracteres seguintes, causando sobreposições e choques propositais;
- : desalinhamento em relação à linha de apoio da escrita.

Algumas dessas características foram previamente listadas em outras partes da dissertação. Na maioria das vezes essas ocorrências podem ter origem em diversos aspectos relacionados à escrita.

IRREGULARIDADE NO CONTEXTO DA COMPOSIÇÃO			
: manchas	: caracteres desproporcionais	: métrica irregular	: sobreposição de extensões
			
Dear Sara	Paul 5	Scriptina	Yexivela

133. Características associadas à imperícia ferramental caligráfica manifestas no contexto da composição.

Convém ressaltar que a imperícia tratada neste capítulo não tem relação com a capacidade técnica do designer no desenvolvimento de uma fonte digital. Os defeitos intencionalmente preservados na estrutura dos caracteres ou na métrica tipográfica constituem, na maioria dos casos, estratégias de representação visual e não problemas de natureza técnica e funcional.

### 3.2.5. Estratégias de alusão à especificidade da caligrafia enquanto ocorrência espaço-temporal

Como foi previamente observado no capítulo 2.4, uma das principais características associadas à prática caligráfica diz respeito à variância encontrada na execução dos caracteres. Essa variância é uma condição natural em um processo artesanal de escrita, caracterizado justamente pelo aspecto material e instável do ferramental caligráfico: suporte, substância corante e execução gestual.

Com o surgimento da tipografia mecânica, essa variância foi praticamente eliminada. No processo de produção dos caracteres tipográficos cada letra é gerada a partir de uma matriz apresentando geralmente um único modelo de letra a ser reproduzido – selecionado ou construído no intuito de otimizar e padronizar a produção de texto. Ainda que no início da tipografia os punccionistas gravassem várias versões para as letras mais comuns, a expansão da atividade impossibilitou que este cuidado perdurasse por muito tempo, conduzindo a maioria das fontes latinas a se limitar em um glifo para a maioria dos caracteres.

No entanto, o uso continuado dos caracteres desgastava a superfície de impressão dos tipos causando a ocorrência de pequenas alterações na forma (sobretudo no contorno) das letras. Dependendo do perfeccionismo do impressor, enquanto esse desgaste não prejudicasse a compreensão do sinal o tipo continuava sendo utilizado fazendo com que uma letra pudesse se apresentar ao longo do texto com minúsculas variações formais<sup>22</sup>. Essa pequena variância

<sup>22</sup> Quando o desgaste era excessivo, o tipo era descartado e posteriormente derretido para a fabricação de novos caracteres.

no entanto não era objetivada ou planejada: constituía a consequência natural de uma instabilidade material, não podendo ser tomada como uma condição que caracterize a tipografia mecânica.

Segundo Bringhurst:

“As letras de Griffo e Colines eram gravadas com imenso cuidado, mas eram talladas à mão em latão, fundidas, moldadas e compostas à mão, entintadas à mão com tinta feita à mão e impressas manualmente em uma prensa manufaturada em madeira sobre papel feito à mão. Cada passo do caminho introduzia pequenas variações que ninguém planejava. (Bringhurst, 2005: 206)

Do ponto de vista coletivo (alfabeto) não era raro encontrar alterações sutis no desenho das letras para corpos distintos. Um caractere ‘a’ em um corpo muito pequeno, por exemplo, poderia apresentar diferenças significativas em relação ao ‘a’ dessa mesma fonte em um corpo maior. Para garantir uma legibilidade mínima nos caracteres diminutos algumas hastes eram engrossadas e reposicionadas, impedindo assim o fechamento de olhos e outros acidentes de impressão.

Esse tipo de variância entretanto difere completamente do conceito que vem sendo associado ao universo da prática caligráfica – na medida em que essa variância não ocorre dentro de um mesmo conjunto de iguais<sup>23</sup>. No sentido proposto portanto, podemos concluir que a variância formal dos caracteres havia sido praticamente eliminada da escrita na tipografia de metal.



134. A variância da escrita manual está associada à natureza específica de uma ocorrência espaço-temporal. Esse aspecto foi praticamente eliminado com o surgimento da tipografia de matriz digital.

Se foi praticamente extinta na era do metal, na tipografia digital essa variância foi completamente eliminada [fig. 134]. Como a interpretação digital da tipografia não possui natureza física, os caracteres conseqüentemente não apresentam desgaste ou deformação por uso.

23 Não se trataria de variância, mas de diferença.

As matrizes digitais são absolutamente idênticas às suas infinitas reproduções, já que a letra é construída pela repetição precisa de um código matemático que orienta o computador a reproduzir os caracteres. Ao eliminar definitivamente a variância a tipografia digital se afastava ainda mais de sua origem caligráfica.

Tecnicamente entretanto isso simbolizou um avanço indiscutível – uma vez que um dos principais objetivos do tipógrafo (compositor) era justamente produzir textos perfeitos, mantendo a regularidade e o padrão de composição recomendado para uma leitura confortável. Apesar dessa possibilidade, em sua aurora tecnológica a tipografia digital apresentou sérias limitações técnicas, principalmente em relação à capacidade de processamento das máquinas (e das dificuldades de interpretação das curvas matemáticas dos computadores). A primeira geração de fontes digitais carecia de qualidade, e tinha seu funcionamento e aparência prejudicados pela capacidade limitada dos equipamentos.

Com a natural evolução do aparato tecnológico, a tipografia pôde se desenvolver de maneira mais plena e assim aproveitar os recursos disponíveis. Uma das vantagens da informática consiste na imaterialidade do ambiente digital, o que permitiu ao designer de tipos trabalhar a forma dos caracteres de maneira bastante livre – não mais limitado pelos rígidos limites físicos do chumbo e suas ferramentas de trabalho<sup>24</sup>. Essa liberdade favoreceu o desenvolvimento de alfabetos irregulares e ornamentais, reintroduzindo o frescor e a vitalidade de modelos inspirados na escrita manual.

De modo paradoxal portanto, ao mesmo tempo em que praticamente eliminou a variância da escrita, a tipografia digital possibilitou a criação de formas mais rebuscadas, permitindo inclusive o desenvolvimento de experiências que se aproximassem plasticamente da caligrafia.

Se por um lado essa complexidade formal era interessante, por outro a repetição de letras mais trabalhadas acabava demasiadamente evidenciada na composição – principalmente em textos longos (onde as letras ecoavam em quantidade) ou em alfabetos mais ornamentais. A referência manual reproduzida de maneira idêntica explicitava o aspecto mecânico da tipografia digital, destacando a natureza artificial de um alfabeto que buscava simular a escrita humana.

Para transformar as fontes digitais de simulação caligráfica em experiências mais complexas (nesse sentido) era preciso reintroduzir a variância no âmbito da tipografia digital. Como veremos mais adiante, esse recurso foi reintroduzido a partir de evoluções tecnológicas ocorridas principalmente no arquivo digital dando origem a formas distintas de variância. Estas podem ser classificadas em duas categorias:

: **variância estrutural** (nível primário);

: **variância do modelo de letra** (nível secundário).

---

24 Fenômeno este que, como fora mencionado, já havia sido experimentado inicialmente com a fotocomposição.

### 3.2.5.1. Variância estrutural, ou em nível primário

A variância estrutural consiste na utilização de estruturas minimamente diferentes em letras parecidas ou derivadas, evitando o tradicional reaproveitamento de partes comuns – método de desenho conhecido como copiar e colar (*copy and paste*).

Estruturas como hastes ascendentes, descendentes, terminações, bojos, traves e outras partes são construídas individualmente (assim como as letras em que se localizam) acarretando situações minimamente variáveis como posição, extensão, espessura, forma e etc. A variância estrutural proporciona ao alfabeto vitalidade e diversidade – duas características geralmente associadas a uma escrita manual<sup>25</sup> [fig. 135].



135. A reutilização de estruturas e terminações semelhantes prejudica a percepção de características associadas à escrita manual.

Em grande parte dos alfabetos (principalmente em tipografias de texto), a reutilização de estruturas na construção de letras semelhantes mostra-se uma operação interessante, uma vez que a regularidade criada por estruturas compatíveis favorece uma leitura uniforme. Nesses casos entretanto, as formas não são construídas para serem apreciadas mas rapidamente identificadas.

Já nas fontes digitais de simulação caligráfica essa operação não colabora para a criação do caráter pretendido. O reaproveitamento de estruturas idênticas acaba indicando um método artificial de criação, principalmente porque essas estruturas geralmente são marcadas por idiossincrasias associadas ao universo da escrita manual. Ao diversificar as soluções, o designer de tipos evita explicitar o aspecto artificial do método de construção (principalmente em relação a alfabetos que não se apóiam em referências concretas).

### 3.2.5.2. Variância do modelo de letra, ou em nível secundário

Com o objetivo de simular a diversidade encontrada em um processo manual de registro, a variância do modelo de letra consiste no desenvolvimento de mais de um glifo para uma

<sup>25</sup> Como foi apresentado na parte 2 da dissertação, mesmo em modelos caligráficos de construção regular podemos perceber uma pequena variação na estrutura das letras.

determinada letra em um conjunto alfabético. Essa estratégia vem sendo empregada no ambiente digital em diversos projetos tipográficos, oferecendo ao usuário de fontes opções para tornar a composição mais complexa.

A possibilidade de multiplicar os modelos utilizados na composição de um texto rompe uma tradição tipográfica sustentada por antigas limitações de ordem prática e tecnológica. Com o desenvolvimento de arquivos capazes de armazenar uma quantidade enorme de caracteres e de programar substituições previamente definidas, o designer de tipos não precisa selecionar (ou desenvolver) apenas um glifo por letra – seleção que naturalmente empobrece a experiência de simulação caligráfica.



136. A ilimitada capacidade de armazenamento permitiu a criação de experiências de simulação bastante complexas. Em alguns casos as fontes digitais chegam a apresentar até uma dezena de variantes para um único glifo.

O designer de tipos pode desenvolver ainda caracteres especiais para combinações exclusivas, ou glifos alternativos para substituir letras e expressões que se repetem no texto com mais frequência – como vogais e algumas consoantes (variando de acordo com o idioma)<sup>26</sup>.

### 3.2.5.3. A evolução tecnológica da variância na tipografia digital

No intuito de entender como a diversidade formal dos caracteres foi reintroduzida na tipografia digital, é interessante apresentar de modo sucinto a evolução do recurso no ambiente da tipografia digital. Podemos identificar três momentos distintos em relação ao conceito de variância:

: **variância manual;**

: **variância aleatória;**

: **variância programada**<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Pode também resolver questões semelhantes a um par de *kerning*: no lugar de ajustar determinada combinação de letras através de um espaçamento particular, cria-se um caractere especial contendo os dois sinais fundidos ou desenvolvidos de forma adaptada. Uma fonte digital pode apresentar variantes para todos os caracteres, mas isso geralmente não é indicado ou necessário.

<sup>27</sup> Categorias propostas por Robert Bringhurst no livro 'Elementos do Estilo Tipográfico' (2005: 205).

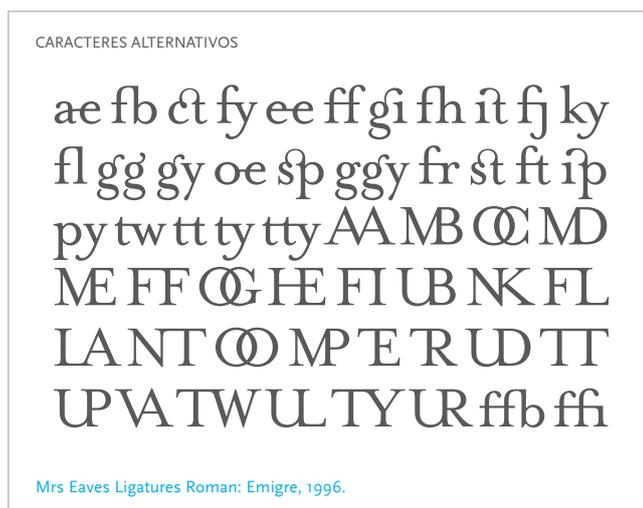
### 3.2.5.4. Variância manual

Na tradição tipográfica, caracteres especiais eram desenhados no intuito de permitir a substituição individual de determinadas letras: glifos integrados ou alternativos eram empregados para acrescentar variedade à composição tipográfica, ou desenvolvidos para substituir pares de caracteres corrigindo acidentes gráficos pontuais. Esse processo de substituição já vinha sendo feito com os tipos móveis fundidos: na Bíblia de 42 linhas de Gutenberg (1455) havia cerca de 35 ligaturas; na *Civilité* de Robert Granjon (1570) 45; no primeiro itálico de Francesco Griffo (1499) cerca de 70.

No contexto da tipografia digital a substituição de caracteres ainda ocorria de maneira pontual. Durante a composição do texto o designer podia selecionar e substituir individualmente determinado glifo, encontrando-o em uma paleta limitada de opções. O processo era trabalhoso e a intervenção exigia atenção:

“Ao incluir glifos suplementares para certos caracteres, essas fontes oferecem aos tipógrafos o mesmo grau de liberdade (e pedem de volta o mesmo investimento de habilidade e atenção) de que os compositores manuais desfrutavam desde os tempos de Gutenberg, Ratdolt e Jenson.” (Bringhurst, 2005: 206)

As famílias tipográficas que possuíam ligaturas e/ou caracteres alternativos em abundância apresentavam um arquivo adicional para aloca-los – geralmente chamado de ‘*expert*’ ou ‘*extra*’. A primeira versão da família tipográfica Mrs. Eaves de Zuzana Licko (*Emigre*, 1996) por exemplo, era equipada com 71 ligaturas: algumas clássicas e delicadas, outras excêntricas e bastante particulares [fig. 137]. Atualmente as distribuidoras passaram a incluir as opções dentro de um único arquivo relançando as fontes no formato OpenType.



Mrs Eaves Ligatures Roman: Emigre, 1996.

137. O desenvolvimento de conjuntos tipográficos mais completos inaugurou um novo momento na tipografia digital.

Apesar de manual, a operação de substituição inaugurou um novo patamar de qualidade em relação às fontes digitais de simulação caligráfica. A primeira versão da fonte digital Zapfino Script por exemplo, contava com quatro conjuntos completos de caracteres para serem substituídos de forma individual pelo usuário do arquivo. Esta versão – anterior ao desenvolvimento do formato OpenType – ainda não fazia uso dos recursos adicionais de armazenamento e automatização, mas já permitia uma composição de texto enriquecida por uma variedade maior de glifos. Esse projeto será apresentado mais a fundo no capítulo 3.2.5.7.

### 3.2.5.5. Variância aleatória

No início dos anos 90, a dupla de designers holandeses Erik van Blokland e Just van Rossum (Leterror) desenvolveu o experimento tipográfico Beowolf (FontShop, 1990). O objetivo do projeto era introduzir um processo de variância aleatória no ambiente digital – universo de criação pautado sobretudo pelo controle absoluto e pela precisão maquinal.



138. O projeto experimental Beowolf foi pioneiro ao reintroduzir o conceito de variância na tipografia digital.

Desenhada por Erik van Blokland, a Beowolf tratava-se de uma fonte digital de texto (sem caráter caligráfico) que se utilizava do dispositivo de saída para criar perturbações aleatórias a partir de um único conjunto de caracteres. As letras eram enviadas ao dispositivo de impressão por meio de uma sub-rotina<sup>28</sup> concebida por Just van Rossum, e o comando provocava distorções em cada letra dentro de certos limites, sempre de modo indeterminado fazendo com apresentassem uma aparência ligeiramente diferente [fig. 138].

“O código PostScript de uma fonte é composto por uma série de instruções que ‘explicam’ para a impressora como desenhar os contornos das letras com base em coordenadas fixas. O código de Beowolf inclui novas instruções, que fazem com que os contornos sejam desenhados “não necessariamente de acordo com as coordenadas certas, e sim passando por pontos aleatoriamente próximos a elas. Sendo assim, cada vez que um trecho das linhas de contorno de Beowolf é desenhado, (...) ele termina em algum ponto próximo de onde deveria estar, mas nunca no ponto exato” (van Blokland, comunicação pessoal).” (Farias, 2001: 78)

Apesar dos problemas técnicos que dificultaram sua difusão comercial – a fonte não ‘funcionava’ em todos os sistemas operacionais e acabou sendo ultrapassada rapidamente pela evolução das máquinas e programas – a Beowolf permanece como um marco importante na história da tipografia digital.

“Em Beowolf há uma crítica implícita ao mundo previsível e bem delineado da tipografia digital. (...) Os algoritmos utilizados na descrição de fontes digitais, ainda

28 Uma sub-rotina (ou subprograma) consiste uma porção do código que resolve um problema muito específico.

mais do que os sistemas de fotocomposição e offset, contribuíram para um controle maior sobre as formas dos caracteres, sugerindo a existência de tipos ‘perfeitos’, absolutamente coerentes e confiáveis.” (Farias, 2001: 79)

O princípio mostrou-se valioso apesar do resultado obtido parecer caótico demais para uma aplicação comercial. O próximo passo seria programar o recurso, limitando a variância a uma gama de opções formais para que fosse possível controlar previamente o resultado final. Este não seria tão imprevisível, mas o recurso significava um avanço considerável para o desenvolvimento de fontes digitais de simulação caligráfica.

### 3.2.5.6. Variância planejada

Como foi possível perceber através da experiência Beowolf, designers de tipos e programadores começaram a coordenar seus esforços no sentido de reintroduzir a vitalidade da escrita no ambiente digital. Por mais contraditório que possa parecer, a evolução dos alfabetos baseados em modelos caligráficos aconteceu por intermédio do desenvolvimento tecnológico: principalmente graças a uma capacidade ampliada de armazenamento e novos recursos de programação.

No final dos anos 1990 os criadores dos formatos PostScript (Adobe Systems) e os herdeiros<sup>29</sup> do formato TrueType (Microsoft) chegaram a um acordo em torno de um outro formato conhecido como OpenType .OT ou .OTF. O formato OpenType possuía como recurso tecnológico inédito uma grande capacidade de armazenamento, permitindo que um único arquivo digital apresentasse não apenas uma quantidade enorme de caracteres, como ainda a existência de uma ampla paleta de glifos para cada caractere.

“Exteriormente, uma fonte OpenType lembra uma fonte GX ou TTO. Ela pode incluir um colossal conjunto de caracteres com múltiplas codificações (por exemplo, milhares de caracteres chineses e coreanos e um conjunto pan-europeu latino, grego e cirílico completo, com variantes regionais). Vários estilos de algarismos e diversos conjuntos de versaletes podem residir na mesma fonte em caixa-alta e baixas. A fonte também pode incluir um ou vários conjuntos de regras para substituição automática de caracteres alternativos e ligaturas e para o reposicionamento automático de certos glifos em determinados contextos. Além disso, as formas de uma OT podem ser descritas tanto em termos cúbicos quanto quadráticos. Noutras palavras, seu núcleo pode ser tanto PS quanto TT.” (Bringhurst, 2005: 201)

É importante destacar que o software de editoração digital precisa trabalhar junto com a fonte para aproveitar ao máximo os recursos do formato OT – caso contrário suas características pré-programadas não estarão disponíveis. Outra vantagem técnica do formato é sua natureza

---

29 Originalmente desenvolvido pela Apple Computers.

multiplataforma: funciona tanto em PC como em Mac. Nos aplicativos que suportam o formato OpenType os recursos de substituição podem ser ativados ou não, permitindo que o designer não perca o controle sobre decisões automáticas.

O surgimento de arquivos capazes de comportar em suas próprias bases informações de substituição contextual levou a tipografia digital a um novo patamar. Não seria exagerado considerar o formato OpenType como sendo o marco divisor de uma segunda geração de fontes digitais – em particular destaque nas fontes de simulação caligráfica.

A capacidade do formato OpenType incluir na própria fonte uma ampla paleta de opções e regras de substituição de glifos possibilita ao designer de tipos projetar não apenas o alfabeto, mas o funcionamento de um sistema inteligente de composição. Trabalhando com formas complexas e desenhadas de modo específico, a previsibilidade das substituições viabiliza o encaixe e a articulação de caracteres mais rebuscados e ornamentais. As letras são desenhadas especificamente para ocuparem posições previamente definidas, evitando acidentes gráficos e permitindo experiências mais arrojadas [fig. 139].



139. Exemplo de substituição contextual: de acordo com a sequência de digitação, o arquivo tipográfico automaticamente substitui um ou mais caracteres por combinações previamente planejadas.

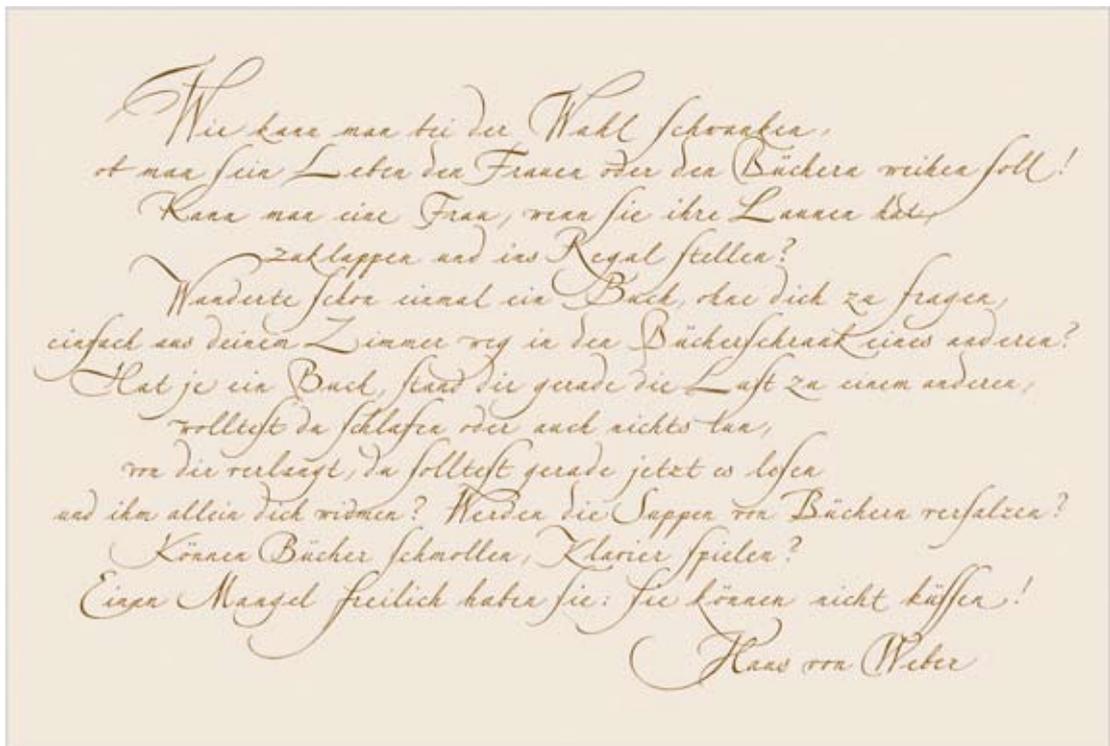
Algumas fontes digitais de simulação caligráfica (ex. Bickham Script, Champion Script) chegam a trabalhar com até seis ou sete possibilidades de glifos para as principais letras do alfabeto. Dessa maneira a previsibilidade da substituição evita a repetição indesejada de caracteres com uma frequência bastante razoável, assegurando uma simulação bastante verossímil e visualmente interessante. Apesar de ainda limitado ao esforço do designer de tipos (quanto maior a paleta desenvolvida maior a variância obtida no conjunto), o resultado final indica o resgate promissor de características associadas à escrita manual que haviam sido eliminadas temporariamente pelo aparato tecnológico de composição.

### 3.2.5.7. A experiência Zapfino Script: um caso de variância limitada

A fonte Zapfino Script constitui uma experiência tipográfica bastante complexa: um verdadeiro *tour de force* combinando de maneira exemplar habilidades artísticas e conhecimento tecnológico. Pela qualidade da execução e pelo sucesso alcançado no mercado internacional de fontes digitais, pode ser considerada uma referência na história da tipografia, principalmente em relação a projetos comerciais de simulação caligráfica.

“O desenho livre e vívido dessa peça determinou as características fundamentais da Zapfino: o casamento de letras estreitas em caixa-baixa com um espaçamento entre as letras relativamente largo, volutas que se sobrepõem com freqüência aos caracteres das linhas subseqüentes e diferentes capitulares misturadas dentro do texto.” (Zapf, 2005: 88)

O registro caligráfico utilizado como referência na construção da fonte digital foi desenvolvido pelo calígrafo e professor alemão Hermann Zapf ainda em 1944 [fig. 140], e já havia sido empregado como modelo para a fonte Virtuosa Script, de 1947. O resultado final desta fonte acabou comprometido em virtude das limitações físicas encontradas na tipografia de metal – principalmente em relação aos prolongamentos ornamentais dos caracteres.



140. Espécime caligráfico de 1944 serviu de base para a criação da fonte digital Zapfino Script, desenvolvida pela Linotype em parceria com o calígrafo e designer de tipos Hermann Zapf.

Reconhecendo as dificuldades e a incompatibilidade conceitual da conversão de um trabalho caligráfico em um arquivo digital tipográfico comum, a equipe técnica responsável pelo desenvolvimento do projeto Zapfino Script adotou uma estratégia até então inédita para aprimorar a experiência de simulação. No lugar de trabalhar com um modelo único de alfabeto a fonte contava com quatro conjuntos completos, cada um deles apresentando variações para todas as letras elegantemente desenhadas [fig. 141].



141. Zapfino Script: o projeto sinaliza um marco no desenvolvimento de fontes digitais de simulação caligráfica por qualidades técnicas e estéticas.

“O conceito básico no princípio do projeto Zapfino, em 1993, era a mistura automática de diferentes letras na seqüência dentro de uma palavra. Nenhuma letra deveria ter o design repetido; estavam disponíveis até seis variações. Na versão Linotype da Zapfino, existem apenas quatro variantes para intercambiar manualmente sem um programa de automação. Mas a idéia inicial de ter uma expressão mais individual e animada na composição ainda era o nosso foco. (...) A Zapfino significa o fim da monotonia usual da tipografia. Ela acaba com a estrutura repetitiva das letras,

como era um princípio normal dos tipos de metal. Esse princípio foi levado para a fotocomposição e, em certa medida, para a tipografia digital. Quando usada com cuidado e criatividade, a Zapfino realmente acrescenta variedade e mistura à composição.” (Zapf, 2005: 90)

A ausência de um sistema de substituição automática acabou prejudicando a utilização da fonte nos moldes em que foi idealizada. Por descaso ou desconhecimento muitos usuários acabavam utilizando apenas o alfabeto principal da fonte, abrindo mão de um grande trunfo tecnológico do projeto: a variância do modelo de letra.

Em 2003 o projeto foi ampliado e lançado no formato OpenType: diversas letras foram redesenhadas e novos caracteres projetados para cobrir algumas possibilidades vislumbradas originalmente pelo professor Zapf. Com uma capacidade de armazenamento quase ilimitada para glifos e variantes tipográficas, o formato OpenType permitiu a expansão da experiência de simulação através da fonte Zapfino Extra – digitalizada pelo designer de tipos japonês Akira Kobayashi. Os recursos de substituição contextual também serviram para atenuar os problemas observados na utilização ‘incorreta’ da família tipográfica.

“Para a lista final de caracteres que estariam na Zapfino Extra, decidimos acrescentar ligaturas de capitulares para títulos e abreviações, figuras especiais de jubileu, caracteres em caixa-baixa com traços ascendentes para serem usados no começo de palavras, versaletes, números ordinais e signos matemáticos etc., que completariam o conjunto existente de letras.” (Zapf, 2005: 92)

Para ampliar essa verdadeira saga tipográfica, Hermann Zapf coordenou ainda o desenvolvimento de uma variante mais pesada da Zapfino – a Zapfino Forte – indicada para destaques em composições mais complexas.

### **3.2.5.8. Os projetos Bickham Script e Champion Script: dois casos de variância planejada**

Outro exemplo interessante de experiência buscando restabelecer a variância da escrita na tipografia digital é o projeto Bickham Script Pro, de autoria do designer e calígrafo Richard Lipton (2004). Trata-se de uma fonte digital desenvolvida pela empresa Adobe simulando a caligrafia de George Bickham feita em pena de ponta fina flexível no estilo *English Roundhand* (*copperplate script* ou cursiva inglesa comercial). As impressões originais podem ser encontradas no tradicional livro ‘*The Universal Penman*’ (Inglaterra, século XVIII) [fig. 142].

O projeto também se utiliza dos recursos da tecnologia OpenType. Nos aplicativos que suportam esse formato, o usuário pode habilitar a substituição automática das letras baseadas no contexto de utilização. Isso evita a repetição de caracteres e combinações de letras ao longo do texto. Ligaturas contendo pares de letras duplicadas (‘ll’, ‘rr’, ‘oo’, ‘ee’, ‘pp’) foram especialmente construídas com esse mesmo objetivo.

Os caracteres alternativos apresentam variações sutis e são adaptados para um comportamento tipográfico específico: a localização da letra na palavra (posição inicial, intermediária ou final), a perfeita conexão com a letra subsequente, e etc.



142. Original caligráfico de George Bickham e fonte digital desenvolvida por Richard Lipton, em 2004: uma das primeiras e mais completas fontes digitais de simulação caligráfica a se utilizar dos recursos de substituição contextual.

Ainda no estilo Copperplate, a *typefoundry* grega Parachute disponibilizou no mercado em meados de 2007 uma fonte digital de simulação caligráfica bastante ambiciosa: a Champion Script Pro.

Apresentado pelo designer de tipos Panos Vassiliou no site da Parachute como sendo o mais completo e extenso projeto tipográfico de simulação caligráfica já desenvolvido (“*the most powerful script ever made*”), a fonte digital Champion Script Pro é baseada nos manuscritos do calígrafo Joseph Champion. Seu trabalho também pode ser encontrado no livro ‘*Universal Penman*’ de George Bickham – publicação onde constam nada menos que 47 composições de Joseph Champion [fig. 143]. Segundo o autor da fonte:

“The decision to develop such a typeface was taken during my trip to London back in 2001, while doing a research at the St Bride Library. It was then that I came across some beautiful 18th century manuscripts written by English calligraphers. I was particularly impressed by the writing of Joseph Champion, somebody whom I had never heard before.” (Vassilou: <http://blog.parachutefonts.com/?p=16>)

O projeto possui impressionantes 4280 glifos por fonte distribuídos entre caracteres alternativos, ligaturas contextuais, ornamentos (117) e completos conjuntos alfabéticos para composições em línguas latinas, turco, grego e cirílico, entre outras. Apresenta ao todo 27 recursos aplicados de OpenType, como substituição contextual automática para formas iniciais, terminais, numerais e denominadores, frações, ligaturas contextuais, versaletes, algarismos superiores, sinais matemáticos e etc.



143. Fonte digital Champion Script Pro: alardeada pelos criadores como o maior projeto de simulação caligráfica já desenvolvido.

Todo o desenvolvimento da fonte encontra-se detalhado no site da fundição digital Parachute, constituindo um excelente (e obsessivo) memorial descritivo da complexa experiência de simulação caligráfica realizada<sup>30</sup>.

30 O endereço eletrônico desta e de outras referências citadas encontram-se na lista de ilustrações.