

Além das palavras: a expressão estética da comunicação através da tipografia experimental com fungos

Beyond words: the aesthetic expression of communication through experimental typography with fungi

Crislayne S. Pereira, Kauã Anjos, Josinaldo Barbosa

tipografia experimental, design de tipos, tipografia com fungos, design experimental

Este estudo tem como propósito explorar a sinergia entre a tipografia experimental com fungos e comunicação expressiva. O uso de fungos como elemento criativo no design tipográfico traz uma dimensão orgânica e surpreendente que busca transcender os limites convencionais da comunicação visual, por meio de uma visualidade que vai além do registro de palavras e busca novas possibilidades estéticas e expressivas. Nesse sentido, apresentamos um relato completo de todo o processo experimental de desenvolvimentos dos caracteres, descrevendo os métodos, dificuldades e resultados obtidos. Ao explorar a interseção entre tipografia experimental com fungos, segundo o método experimental-processual, estética e design, busca-se inspirar novas abordagens criativas no campo da comunicação visual contemporânea. Foram desenvolvidos um total de 46 caracteres para cada fonte, sendo produzidas aproximadamente 17 mil imagens para cada uma delas.

experimental typography, type design, fungus typography, experimental design

This study aims to explore the synergy between experimental typography with fungi and expressive communication. The use of fungi is a creative element in typographic design brings an organic and astonishing dimension that seeks to transcend the conventional boundaries of visual communication through a visuality that goes beyond the mere registration of words and seeks new aesthetic and expressive possibilities. In this regard, we present a comprehensive account of the entire experimental process of character development, describing the methods, difficulties, and results obtained. By exploring the intersection between experimental typography with fungi, following the experimental-procedural method, aesthetics and design, we seek to inspire new creative approaches in the field of contemporary visual communication. A total of 46 characters were produced for each font, resulting in approximately 17,000 images for each of them.

Anais do 11º CIDI e 11º CONGIC

Ricardo Cunha Lima, Guilherme Ranoya, Fátima Finizola, Rosângela Vieira de Souza (orgs.)

Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI

Caruaru | Brasil | 2023

ISBN

Proceedings of the 11th CIDI and 11th CONGIC

Ricardo Cunha Lima, Guilherme Ranoya, Fátima Finizola, Rosângela Vieira de Souza (orgs.)

Sociedade Brasileira de Design da Informação – SBDI

Caruaru | Brazil | 2023

ISBN

1 Introdução

Para compreender as práticas tipográficas da atualidade, no que tange ao design gráfico, é necessário olhar para o contexto histórico que desempenha papel fundamental no desenvolvimento de fontes digitais. Ao longo dessa história, o fazer e o usar tipografias passaram por vários contextos sociais e tecnológicos. No geral, o seu desenvolvimento concentrou-se na busca por formas mais legíveis e agradáveis, por meio de mudanças em seus detalhes, como serifas, contrastes, proporções, peso, entre outros. Como afirma Unger, “As formas das letras parecem ter sido delineadas como padrões em nosso cérebro” (Unger, 2016 p.10) e por isso, talvez seja tão difícil mudá-las. As grandes alterações ficam localizadas em um outro espaço tipográfico classificado como fontes displays, fantasia e experimentais, que buscam a pregnância, expressividade e visibilidade dos tipos.

No entanto, não podemos restringir a história da tipografia apenas as pequenas alterações formais dos seus detalhes, pois, mesmo nem sempre perceptíveis para o público, para o tipógrafo e designer esses detalhes representam ideologia, estilo, perfeição, cultura e tecnologia. Enfim, esses detalhes caracterizam, na verdade, grandes mudanças no desenho tipográfico. De forma geral, as fontes para textos de imersão apresentam uma forma básica dos caracteres de fácil reconhecimento, enquanto as fontes criadas para a publicidade, logotipos e textos curtos, ou seja, fontes para serem aplicados em tamanhos maiores que os usualmente usados nos livros, exploram, principalmente a visualidade dos glifos, mostrando novas formas ou, apenas as ornamentando de maneira, muitas vezes excessivas e marcantes, com o uso de elementos decorativos, como filetes, floreios, texturas, deformações e ilustrações. Essas características são recorrentes em algumas letras capitulares e fontes desenvolvidas para a publicidade do século XVIII e XIX, como nos casos das *fat faces*, mecânicas, jônicas, toscanas, entre outras. Ao contrário do texto de imersão que objetivava um maior conforto e legibilidade na leitura de textos correntes, essas tipografias buscavam mais eficiência quanto sua pregnância e visibilidades.

Todavia, foi no século XX, período de um grande avanço das indústrias e tecnologias, que ocorreu o impulsionamento e criação de novas linguagens gráficas, que deflagram um enfrentamento aos cânones tipográficos (Veríssimo, 2009 p. 22-30). Porém, não é essa a única causa desse enfrentamento, pois as mudanças formais no desenho de tipos, mesmos dos detalhes, foram influenciadas por ideologias e contexto sociais que buscaram novas formas de representação do texto, de legibilidade e de novas formas de expressão na comunicação, por meio de uma linguagem gráfica que não se limita apenas a função informativa.

Os caminhos encontrados para tanto, perpassam, não apenas pelo desenho em si, mas também, pelo uso das tecnologias disponíveis, tais como o sistema de fotocomposição e o digital, que junto a outras expressões gráficas, como a colagem e experimentações, reformulam a forma de desenhar e projetar fontes.

Para Rocha, esse experimentalismo pode seguir em várias direções, tais como: a mistura de estilos, distorções óticas, caligrafias inusitadas e todo tipo de variações geométricas (Rocha

2002, p. 53). Já David Carson, quando indagado sobre o que é Design experimental, diz que é algo que ainda não foi visto ou ouvido, algo que não foi realizado (Carson citado por Bilak, 2005). Triggs (2003) em seu livro *The Typographic Experiment: Radical Innovation in Contemporary Type Design*, coloca que alguns designers definem o termo experimental como algo que tenha alguma novidade formal no resultado. Em Farias (Farias, 2000, p. 74) temos Heller e Fink (1997 p.8) afirmando que “fontes experimentais são o nexus onde arte e comércio se encontram, onde uma ferramenta comercial se torna um meio de pura expressão”. Silva, em uma palestra sobre o tema no RDesign em Recife (2014), colocou que “a tipografia experimental possibilita expandir os limites da linguagem tipográfica, através de processos de criação que explora novas formas do ‘desenho’ de fontes, além do limite do lápis e papel.” Em, (Silva & Vilela, 2011) ainda classifica o processo experimental como: fonte experimental-conceitual que tem como fundamento a testar determinados conceitos, como exemplo, podemos citar a fonte *Can You Read Me?* de Phil Baines desenvolvida reduzindo o desenho dos caracteres da fonte Clarendon, ao mínimo possível necessário ao seu reconhecimento no ano de 1991; fonte experimental-material, que explora as características do material como elemento fundamental na estética e forma da face tipográfica; e a fonte experimental-processual, que tem como característica uma certa imprevisibilidade dos resultados, pois eles são definidos pelo próprio processo e não pelo designer.

Explorar outras formas de desenvolvimento tipográfico, além do lápis, papel e hoje, o computador, permite ao designer visualizar e perscrutar possibilidades tipográficas de dar forma aos textos que vão além das discussões de legibilidade e o uso de uma fonte com ou sem serifa. Carte afirma que: A mensagem tipográfica é verbal, visual e vocal, pois, enquanto a tipografia é lida e interpretada verbalmente, ela também é vista e interpretada visualmente, ouvida e interpretada audivelmente (Carter, 2015, p. 112)¹. Essa afirmação contribui com o que coloca Yudhanto, quando fala sobre eficácia da comunicação, para ele uma das formas de aumentar a eficácia da comunicação visual é melhorar o apelo e interesse visual, aumentando assim sua retenção (Yudhanto, et al., 2023). A partir dessas informações podemos dizer que a tipografia experimental pode ser uma forma de tornar a comunicação mais atraente e efetiva – é claro que temos de considerar a intenção, público e o meio – pois ela possui um potencial intrínseco quando a sua visualidade e expressividade.

Neste trabalho, usamos o processo experimental-processual com o objetivo de desenvolver tipografias utilizando os fungos *Geotrichum Candidum*, proveniente da manga Tommy e outro, do gênero *Curvularia sp* da manga espada. Temos como objetivo principal verificar o potencial do método para o desenvolvimento de tipografias para uso em uma comunicação mais expressiva, pois segundo Manolo Guerrero (2020) o desafio da tipografia experimental é transmitir a mesma sensação de imersão que as imagens. Para ele, os processos experimentais possibilitam ver diferentes pontos de vista e propostas pouco convencionais para os projetos.

¹ Tradução nossa.

2 Metodologia

Nossa pesquisa tem como base trabalhos anteriores desenvolvidos no IFPE-Recife-PE sobre criação de fontes tipográficas por meio de processos experimentais, mais precisamente a que também faz uso de fungos, no caso o *Aspergillus Brasiliensis*, desenvolvida em 2019. Seu relatório serviu para delinear alguns dos nossos parâmetros, tais como: fonte base para crescimento do fungo (Trebuchet bold), estrutura da montagem das placas de Petri, forma de manipulação e inoculação do fungo e tempo de captura das imagens.

A escolha dessa fonte é por conta de sua forma mais simples e ausências de serifas que poderiam gerar entrelaçados, sobreposições e crescimentos complexos do fungo. Para tanto, trabalhamos apenas com o alfabeto caixa-baixa, seus caracteres acentuados e pontuação para uso na língua portuguesa. Utilizamos corpo de 112pts, aproximadamente 2 cm de tamanho, que se mostrou suficiente para o crescimento do fungo, tendo em vista que a placa de Petri em que foi depositado tinha 5 cm de diâmetro, sobrando 3 cm, na vertical, para o desenvolvimento do caractere.

O passo seguinte para o desenvolvimento da pesquisa foi a seleção dos fungos a serem trabalhados, pois queríamos explorar novas possibilidades visuais com outros fungos. Foram então desenvolvidos três testes pilotos, com seis opções, em que foram escolhidos os *Geotrichum Candidum* e *Curvularia sp*, provenientes da fruta manga tomy e espada, respectivamente. Os critérios básicos para essa escolha foram o fato da baixa periculosidade de contaminação para humanos, suas características estéticas, forma e tempo de desenvolvimento. Nessa fase, testamos o uso do papel sulfite, offset, manteiga e vegetal, sendo o papel offset 120g/m² o que apresentou melhor resultado e, por isso, foi o selecionado para os demais experimentos.

Quanto aos parâmetros de equipamento fotográfico, aplicamos um *preset* de configuração definido durante a realização dos testes. São configurações específicas ao ambiente e exposição local onde ocorreram os experimentos, que era composto por uma mesa de fundo infinito, com duas lâmpadas leds de 50 watts como iluminação direta e rebatimento superior. As configurações fotométricas foram: tempo de exposição em 1/10s, com f/13 e ISO 200, distância focal 40 mm e tamanho das imagens com 4928 x 3264 pixels, com intervalo de captura de 15 minutos em 15 minutos. Após as análises das imagens geradas, esse tempo depois foi alterado para 20 minutos, considerando o crescimento dos fungos.

Todo o processo de manipulação dos fungos ficou sob a responsabilidade da aluna Diana Santos, que executava todos os procedimentos microbiológicos, no Laboratório de Microbiologia do IFPE-Recife-Pernambuco, sob a orientação dos professores Dr. Francisco Braga e Dr. Eduardo Alécio.

O primeiro método utilizado para a inoculação do fungo nos caracteres impressos, pode ser resumido em cinco etapas: preparação do meio de cultura (SDA - Ágar Sabouraud Dextrose); retirada dos esporos de um fungo cultivado; preparação de solução com água estéril com os

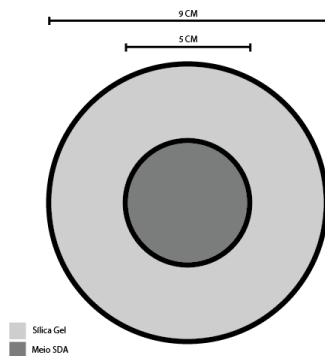
esporos, para mergulho do caractere nessa solução e sua colocação no meio pronto na placa de Petri.

Todo esse procedimento é acompanhado de um conjunto de cuidados de trabalho com microrganismos, de modo a evitar a contaminação do ambiente e do próprio experimento. No entanto, mesmo assim, ainda ocorriam contaminações na placa de Petri, gerando um crescimento irregular do fungo e consequentemente o descarte do experimento.

No segundo método utilizamos a solução estéril, mas sem os esporos, apenas para umedecer o caractere recortado em papel offset. Logo depois, colocamos sua superfície umedecida em contato com uma placa de Petri em que estava um cultivo do fungo, ação feita em ambos os lados do caractere. Dentro os métodos testados, este foi o que apresentou melhor resultado, com o fungo crescendo regularmente e sem contaminação. Sendo assim, esse método foi o escolhido para ser utilizado em toda a fase experimental do estudo.

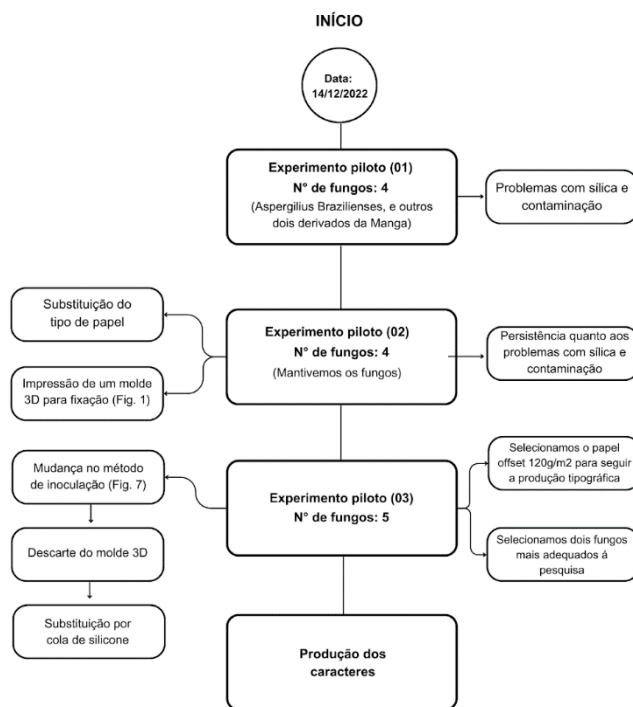
Nos primeiros testes, que visavam observar os fungos e o método utilizado na pesquisa anterior, realizamos o experimento com quatro placas de Petri, cada uma com um fungo diferente. As principais dificuldades identificadas foram o controle de umidade dentro das placas e a contaminação por meio de bactérias e outros microrganismos. Esses problemas foram solucionados, adicionando uma quantidade maior de sílica dentro da placa e aperfeiçoando o processo de introdução dos esporos no meio de cultivo, como já relatado. Para montagem das mesmas, utilizamos como referências o modelo anterior (figura 01), no qual temos uma placa de Petri de 5 cm, com o meio SDA para desenvolvimento do fungo, segura por um papel cartão recortado e centralizada em outra de 9 cm, preenchida com a sílica gel.

Figura 1: Desenho demonstrativo da montagem das placas de Petri - Fonte: Elaborada pelo autor (2022)



Para melhor compreensão do desenvolvimento da pesquisa, segue abaixo o diagrama (figura 2) e a descrição do desenho experimental.

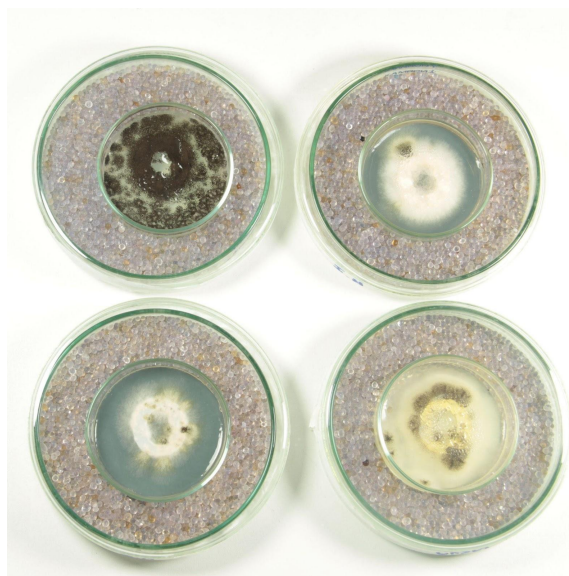
Figura 2: Diagrama do processo experimental - Fonte: Elaborada pelo autor (2023)



Piloto 01: Testes de fungos provenientes da manga inoculados em papel sulfite

Foram utilizados os fungos *Aspergillus Brasiliensis* e mais outros três provenientes da manga espada e tommy, mas ainda não identificados naquele momento. Como resultado, observamos que o crescimento não foi regular e ocorreu contaminação em todas as placas, além disso, a sílica utilizada para controle da umidade se deslocava para baixo da placa menor, o que comprometia as imagens finais (figura 3).

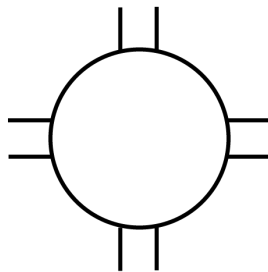
Figura 3: Resultado teste 1 - Fonte: Elaborada pelo autor (2022)



Piloto 02: Testes com fungos provenientes da manga inoculado no papel manteiga e offset

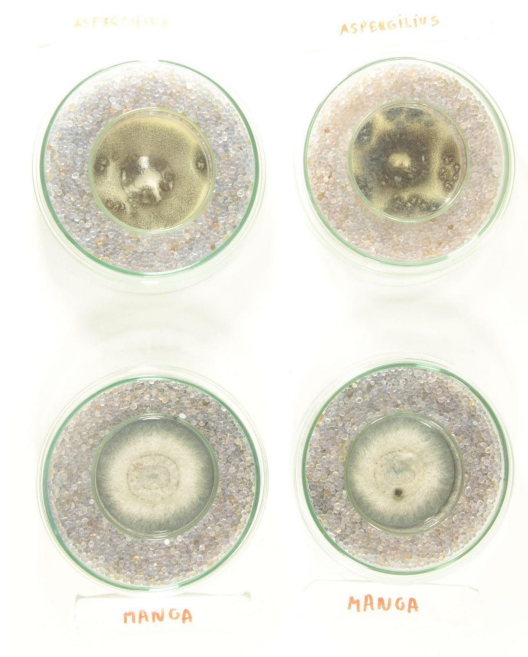
No segundo teste continuamos com os mesmos fungos e método de inoculação, no entanto, trocamos o papel sulfite pelo papel manteiga e offset. Para resolvermos o problema do deslocamento da sílica gel para baixo da placa menor, criamos um suporte produzido em impressora 3D, visando um melhor encaixe e fixação da mesma (figura 4). Mesmo assim, apesar das modificações realizadas, ainda houve contaminação e o molde 3D não funcionou como esperado, pois ele não suportou a alta temperatura da autoclave utilizada para esterilização das placas e caracteres.

Figura 4: Suporte para fixação da placa de Petri - Fonte: Elaborada pelo autor (2022)



Quanto aos resultados, constatamos que ainda ocorreram contaminações nos fungos da espécie *aspergillus* que foram inoculados no papel manteiga, conforme mostra as duas placas representadas na parte superior da figura 5. Os outros dois experimentos realizados no papel offset 120 g/m², nas placas inferiores, cresceram de forma mais regular e sem contaminação.

Figura 5: Resultado teste 2 - Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

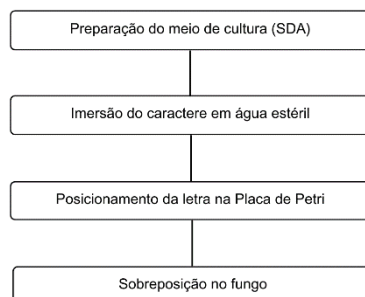


Piloto 03: Teste com fungos provenientes da manga inoculado em offset 120 g/m².

Neste terceiro piloto descartamos o uso do papel manteiga e focamos no uso do offset 120 g/m². Também substituímos o molde 3D por cola de silicone, para testar sua capacidade de fixar a placa de Petri, tendo em vista que ela suporta a alta temperatura da esterilização. Para a inoculação, mudamos o método de adesão do fungo aos caracteres e analisamos outros fungos, também oriundos de manga.

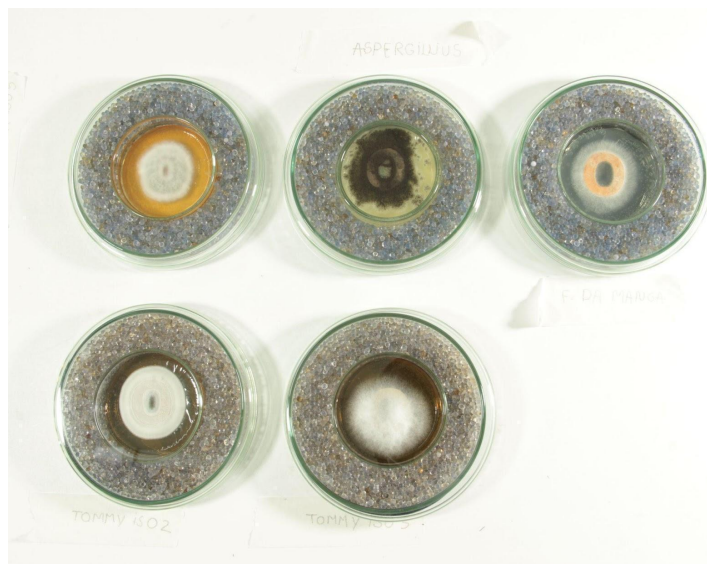
Anteriormente, para inocular, fazíamos a esporulação por meio de raspagem do fungo misturando-o a uma solução estéril onde a letra era submersa. Para este experimento, mergulhamos o caractere na água esterilizada e o colocamos sob o fungo cultivado, primeiro um lado e em seguida o outro. Para melhor visualização dessas etapas descritas, temos o diagrama da figura 6:

Figura 6: Etapas para inoculação do fungo nas placas de Petri - Fonte: Elaborada pelo autor (2023).



Essa forma de inoculação e montagem das placas, mostrou-se mais eficaz quanto ao desenvolvimento dos fungos, conforme podemos ver na (figura 7), pois há menos contaminação, as placas mantêm-se no lugar e um melhor desenvolvimento dos fungos.

Figura 7: Resultado teste 3 - Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

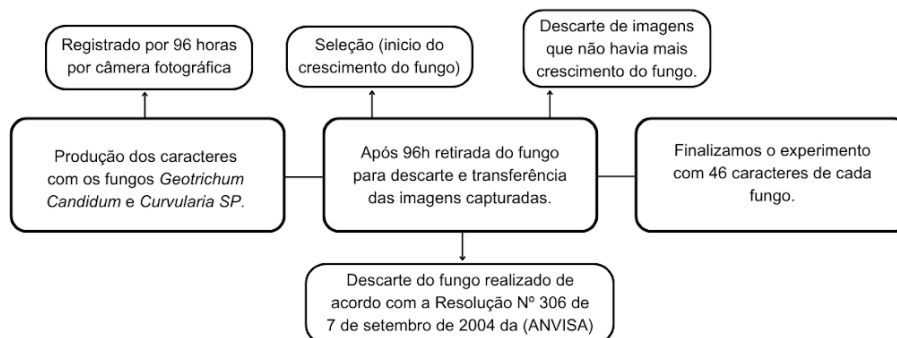


Por meios desses primeiros testes pudemos determinar: o tempo de captura, selecionar os dois fungos para o trabalho, ver a configuração ideal das câmeras para a captura das imagens, método de inoculação dos fungos, montagem das placas e produção para dois caracteres por semana de cada fungo, tendo em vista a capacidade de produção do experimento e a disponibilidade de equipamentos. Mesmo assim, ainda foram necessários alguns ajustes durante a realização do experimento, que serão descritas com a apresentação dos resultados.

3 Resultados e Discussão

Nesta seção, apresentaremos os resultados obtidos e discutiremos alguns pontos sobre o estudo realizado, descrevendo os experimentos, apontando dificuldades algumas possibilidades futuras. No diagrama da figura 8, temos um resumo do caminho percorrido nessa fase dos experimentos finais.

Figura 8: Diagrama dos resultados obtidos - Fonte: Elaborada pelo autor (2022)



Foram produzidos todos os caracteres com o fungo *Geotrichum Candidum* (Manga Tommy) e *Curvularia sp* (Manga espada), conforme o planejado. Com eles foram desenvolvidas duas fontes, contendo os 26 caracteres da língua portuguesa, mais o 'ç', caracteres acentuados 'ã', 'â', 'á', 'à', 'ô', 'õ', 'ó', 'é', 'ê', 'í' e 'ú' e sinais de pontuação, totalizando 46 caracteres cada uma. Devido ao caráter experimental-processual e o modo do desenvolvimento dos fungos nos caracteres, decidimos pela produção dos caracteres já acentuados ao invés da produção dos acentos diacrítico, como é comumente feito na criação de fontes.

Para a captura de cada caractere, considerando o tempo de inoculação do fungo até seu último registro, temos em média 96 horas, sendo que as primeiras imagens correspondentes as primeiras 18 horas eram descartadas devido ao tempo de crescimento do fungo.

Por motivo de logística do laboratório, normalmente os experimentos eram realizados nas terças-feiras e o desenvolvimento total do fungo, ou seja, até preencher toda a placa de Petri de 5 cm, ocorria nos finais de semana, gerando o descarte de várias imagens, correspondentes ao período que ocorria a estagnação do crescimento total. O resultado, após esses descartes, foi o registro de aproximadamente 17 mil imagens para cada fonte.

Após análises das imagens, ajustamos o intervalo para o registro das fotos para 20 minutos, pois não tinha perdas visuais significativas de crescimento dos fungos nesse período. Mesmo com todo cuidado no controle e execução dos procedimentos, ainda ocorreram algumas falhas, contaminação, presença de umidade, erros de manipulação e até mesmo falta de energia elétrica. Esses erros e acidentes provocaram descartes, perdas de experimentos e de imagens já capturadas, sendo necessário a repetição de alguns caracteres. Alguns desses casos, assim como rachaduras no meio SDA, presença de umidade nas imagens e problemas nas imagens captadas, tais como foco e variação de luminosidade, só foram percebidos durante a análise, seleção e edição das fotos, ocasionando também a repetição do experimento.

Com as imagens dos caracteres finalizadas e selecionadas, avançamos para estudos sobre a possibilidade da produção de fontes. Inicialmente verificamos a possibilidade da geração simples de fontes digitais por meio da edição das imagens em preto e branco, trabalhando os contrastes para a busca da forma final desejada. Alguns dos resultados podem ser visualizados nas (figuras 9 e 10), logo abaixo.

Figura 9: Vetorização da tipografia para criação de fonte (*Geotrichum Candidum*) - Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

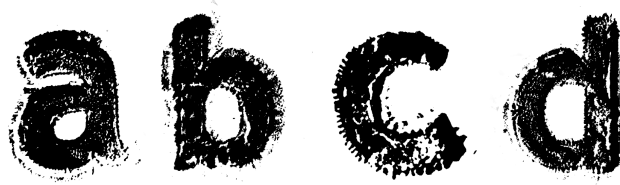


Figura 10: Vetorização da tipografia para criação de fonte (*Curvularia sp*) - Fonte: Elaborada pelo autor (2023)



Podemos perceber que há uma proximidade formal entre elas, mesmo sendo produzidas a partir de fungos diferentes. Estes exemplos foram retirados considerando o mesmo tempo de desenvolvimento para os caracteres, apontando assim as inúmeras possibilidades de produção, caso se trabalhe com as várias etapas de desenvolvimento disponíveis. Também, podemos desenvolver fontes digitais para uso em conjuntos de sobreposição, modificar e variar edições, gerando novos desenhos etc. Pelo que mostra os resultados, são inúmeras as possibilidades de geração de fontes digitais, considerando o aspecto experimental e apesar de nem todo o resultado de uma fonte experimental ser ‘aceitável’ ou ‘funcional’, como afirma Silva e Silva (2011). Esse é um tema estudado entre alguns autores que abordam o processo de criação experimental, tais como: Vicente (1996), Blauth (2007) e Worthington (citado por Triggs, 2003).

A tipografia experimental, ainda enfrenta um problema tecnológico, que é referente a quantidade e posicionamento dos pontos do seu desenho, quando produzidas em arquivos de fontes digitais, que comprometem a sua qualidade enquanto uso, produção e arquivo digital, impossibilitando, muitas vezes sua produção e utilização em produções mais profissionais. No entanto, ainda assim, algumas fontes são funcionais, mesmo com suas limitações nos arquivos de fontes.

O que temos, são fontes expressivas e muitas vezes com novidades estéticas, que proporcionam uma relação com o público muito além da simples leitura do texto, possibilitando um processo de comunicação precedido pela novidade e identificação. Cada glifo de uma fonte experimental agrega características irreprodutíveis e impossíveis de serem simuladas ou vivenciadas de outra forma.

Outro caminho explorado na pesquisa, que surgiu durante o seu próprio desenvolvimento, foi fazer uso das imagens capturadas para a criação de animações. Nesse caso, utilizamos os

arquivos tipo gif², passíveis de uso em produtos audiovisuais. A (figura 11 e 12) exemplifica um pouco essa sequência visual do que são essas animações.

Figura 11: Sequência de crescimento do fungo *Geotrichum Candidum* - Fonte: Elaborada pelo autor (2023)

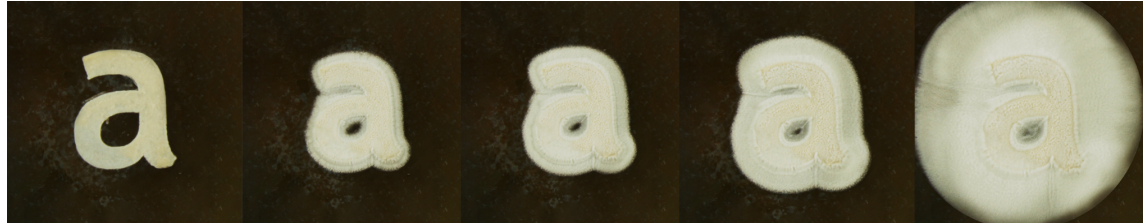
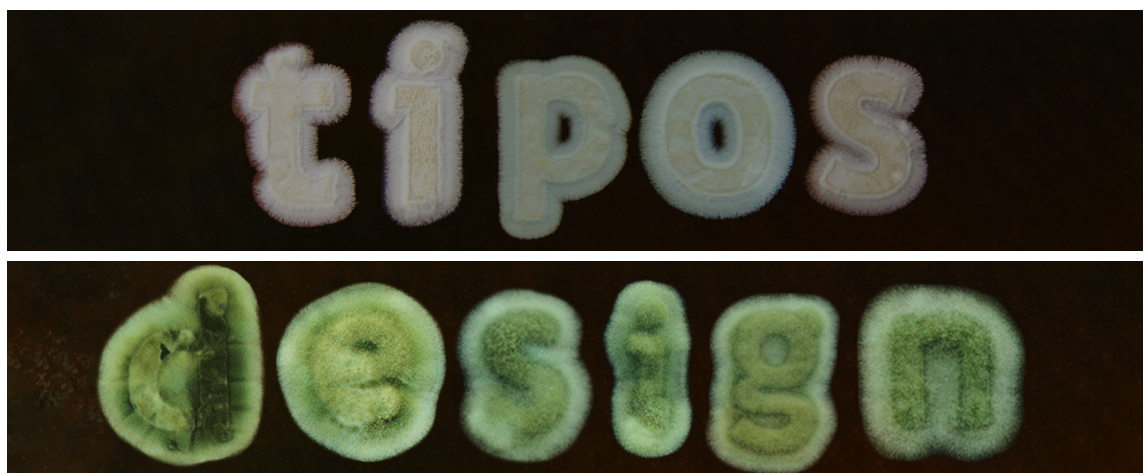


Figura 12: sequência de crescimento do fungo oriundo da Manga Espada do gênero *Curvularia* sp - Fonte: Elaborada pelo autor (2023)



Inicialmente o objetivo era trabalhar apenas com o desenvolvimento de fontes digitais, porém, durante a pesquisa ocorreram *insight* sobre outros usos para as imagens produzidas, tais como os mostrados acima e outra proposta que é o uso direto das imagens para compor palavras e frases (figura 13).

Figura 13: palavra composta com as imagens capturadas - Fonte: Elaborada pelo autor (2023)



² <https://abrir.link/102Wg>

4 Considerações finais

A partir dos resultados obtidos, acreditamos que esta pesquisa contribuirá de maneira significativa aos estudos de design, no que diz respeito à tipografia experimental e à comunicação expressiva que busque uma maior visibilidade e pregnância.

Ao fotografar sequencialmente o crescimento do fungo sobre os caracteres, extraímos uma gama variável de oportunidades para serem utilizadas nas peças gráficas, potencializando o argumento de que a tipografia experimental é um forte aliado para contribuir na criação de hábitos visuais contemporâneos que vão além da preocupação com a legibilidade do texto.

Weingart (2004) quando indagado pelos seus experimentos, comentou que estava expandindo o vocabulário visual das alternativas de design. Considerando tudo o que foi feito no design gráfico e na linguagem visual, parece até impossível trabalhar pensando em expandir o seu vocabulário. No entanto, como afirma Blauth: “Os acidentes, as surpresas ou coisas imprevistas, que intervêm no ato criador, tornaram-se um meio deliberado e inesgotável para novas expressões”. (Blauth, 2007, p. 05).

É importante ressaltar que a tipografia experimental não é apropriada para todos os contextos de design e necessidades comunicativas, para isso é necessário considerar o público-alvo, a mensagem que vai ser transmitida e qual será o propósito da utilização de uma abordagem tipográfica experimental. Entretanto, não podemos descartar sua relevância ao ampliar o leque tipográfico para a criação de letras fora dos padrões convencionais, bem como atuar como um fator instigante quando se busca expressividade e engajamento na comunicação. Pois, conforme enfatizado por Yudhanto, a tipografia é um dos meios para aprimorar a eficácia da mensagem transmitida.

Agradecimento

Agradecemos a Diana Santos, responsável por toda a parte das atividades vinculadas à inoculação e manuseio dos fungos, pela sua participação e colaboração no projeto de pesquisa, também ao Dr. Eduardo Alécio e ao Dr. Francisco Braga pela orientação e soluções dadas aos problemas encontrados.

Referências

- Bilak, P. (n.d.). Experimental typography. Whatever that means. Retrieved February 4, 2023, from <https://www.typotheque.com/articles/experimental-typography-whatever-that-means>
- Blauth, L. (n.d.). Pesquisa em arte: acasos e permanências de um processo gráfico. Retrieved May 24, 2023, from http://www.iconica.com.br/artecaso/artigos/lurdi_blauth.html

- Carter, R., Meggs, P. B., Day, B., Maxa, S., & Sanders, M. (2015). *Typographic design: form and communication*. John Wiley & Sons.
- Farias, P. L. (2000). *Tipografia digital: o impacto das novas tecnologias* (2ª ed.). Rio de Janeiro: 2AB.
- Rocha, C. (2002). *Projeto Tipográfico: Análise e produção de fontes digitais* (2ª ed.). São Paulo: Edições Rosari.
- Silva, M. P., & Silva, J. B. (2011). *Geração de tipografias através de processos experimentais*. Retrieved May 3, 2020, from https://www.academia.edu/1704488/gera%C3%87%C3%83o_de_tipografias_atrav%C3%89s_de_processos_experimentais
- Tipografia Experimental. (2020). REACTOR. Retrieved November 28, 2022, from <http://reactor2016.blogspot.com/2020/11/tipografia-experimental.html>
- Triggs, T. (2003). *Type design: radical innovations and experimentation*. New York: Harper Design International.
- Unger, G. (2016). *Enquanto você lê*. Brasília, DF: Estereográfica.
- Vicente, C. F. (1996). *Imagem, interatividade, imprevisibilidade*. Arte acaso. Retrieved May 24, 2023, from http://www.iconica.com.br/arteacaso/artigos/carlos_fadon.html
- Vilela, D. S., & Silva, J. (2011). *Um olhar sobre os processos experimentais para criação de tipografias*. Retrieved from https://www.academia.edu/1704492/um_olhar_sobre_os_processos_experimentais_para_criar%C3%87%C3%83o_de_fontes_tipogr%C3%81ficas
- Veríssimo, T. M. A. (2009). *Tipografia Expressiva* (Doctoral dissertation). Universidade de Coimbra.
- Weingart, W. (2004). *Como se pode fazer tipografia suíça?* São Paulo: Rosari.
- Yudhanto, S. H., Risdianto, F., & Artanto, A. T. (2023). Cultural and Communication Approaches in the Design of Visual Communication Design Works. *International Journal of Linguistics, Culture and Communication*, 1(1), 79–90. Retrieved from <https://ijolcc.org/index.php/ijolcc/article/view/6>

Sobre os autores

Crislayne dos Santos Pereira, Discente, IFPE, Brasil <crislayne.sp22@gmail.com>

Kauã Felipe Silva dos Anjos, Discente, IFPE, Brasil <kauafelie0@gmail.com>

Josinaldo Barbosa da Silva, Dr., IFPE, Brasil <josinaldobarbosa@recife.ifpe.edu.br>