

**MANUSCRITO VOYNICH:
UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR**

Moisés Rocha dos Santos (UFMA)

moises0rocha@gmail.com

Márcia Antônia Guedes Molina (UFMA)

maguemol@yahoo.com.br

Marcelo Serrano Zanetti (UFMA)

ms.zanetti@ufma.br

RESUMO

O *Manuscrito Voynich* é um texto medieval escrito em um alfabeto desconhecido, e seu conteúdo incompreensível continua atraindo a atenção de pesquisadores de diversas áreas na tentativa de decodificá-lo e determinar sua origem. O objetivo deste artigo é fazer uma revisão bibliográfica de alguns estudos que se debruçaram sobre o referido documento, para propor linhas de pesquisa com potencial para contribuir para novas descobertas. Os trabalhos selecionados foram os seguintes: “*Probing the Statistical Properties of Unknown Texts: Application to the Voynich Manuscript*” (AMANCIO et al., 2013); “*Keywords and Co-Occurrence Patterns in the Voynich Manuscript: An Information-Theoretic Analysis*” (MONTEMURRO & ZANETTE, 2013); “*Analysis of Letter Frequency Distribution in the Voynich Manuscript*” (JASKIEWICZ, 2011); “*How the Voynich Manuscript was created*” (TIMM, 2014); “*A preliminary analysis of the botany, zoology, and mineralogy of the Voynich Manuscript*” (TUCKER & TALBERT, 2013); “*A proposed partial decoding of the Voynich script*” (BAX, 2014). Esses foram organizados em dois grupos: artigos que analisam o texto do *Manuscrito Voynich* e os que estudam as ilustrações e outros elementos além do texto. Foram seguidos os pressupostos de Bardin (1977). Como conclusão, foi depreendido que o *Manuscrito Voynich* possui uma estrutura próxima a de linguagens naturais; possui uma estrutura de relações entre as palavras. Logo, tendo uma organização, diminui-se a possibilidade de a hipótese de embuste ser verdadeira; pode ter sido criado em alguma linguagem derivada ou codificada do leste da Ásia; o manuscrito aparenta não ter sentido, e alguns pensam até que ele possa ser um embuste. Em contrassenso aos resultados gerais, Tucker & Talbert (2013) apontam para uma suposta origem do *Manuscrito Voynich* na América Central, o que ainda deve ser investigado. Bax (2014), no entanto, defende a análise de peculiaridades como ideal para o *Manuscrito Voynich* e propõe uma suposta decodificação parcial de alguns termos, ainda não validada.

Palavras-chave:

Manuscrito Voynich. Linguística computacional. Teoria da informação.

1. Introdução

O *Manuscrito Voynich* é um manuscrito ilustrado, de 240 fôlios produzidos em uma linguagem indecifrada e cuja autoria é desconhecida.

XIX CONGRESSO NACIONAL DE LINGUÍSTICA E FILOGIA

Este manuscrito é dividido em seções, deduzidas naturalmente pelos pesquisadores da área devido ao intuitivo arranjo das ilustrações. Acredita-se que estas seções tratem de diferentes temas como astrologia, farmacologia, cosmologia, receitas e estudo de ervas. A **Fig. 1** apresenta três páginas representativas do *Manuscrito Voynich*.



Fig. 1 – O *Manuscrito Voynich* contém páginas com texto e ilustrações (YALE, 1969)

Segundo Reddy & Knight (2011), na datação por isótopo de carbono feito pela Universidade do Arizona, descobriu-se que o pergaminho foi criado no século XV, e de acordo com o Instituto de Pesquisa McCrone, o pergaminho e as ilustrações são contemporâneos.

A história do *Manuscrito Voynich* permanece cheia de lacunas. Aqui apresenta-se apenas uma breve descrição da mesma, baseada no trabalho de Zandbergen (2015), um dos mais renomados estudiosos deste manuscrito. Acredita-se que o proprietário mais antigo do *Manuscrito Voynich* foi Jacobus Horcicky de Tepenec, um farmacêutico da corte do rei da Boêmia Rudolf II. Quando Horcicky morreu, seus bens foram passados para os jesuítas de Praga e Melnik por testamento, porém o *Manuscrito Voynich* não estava mais entre eles. Depois de ter pertencido a Horcicky, outro dono identificado é Johannes Marcus Marci, um médico e professor da Universidade Carolina de Praga. Marci teria enviado o *Manuscrito Voynich* a Athanasius Kircher, um erudito que ele acreditava ter a capacidade de decodificar o *Manuscrito Voynich*. Desde a morte de Kircher o manuscrito circulou por toda Itália até que em 1912 fora adquirido por Willfrid Voynich, um livreiro inglês que colecionava obras raras. Voynich passou o resto de sua vida tentando decifrar o *Manuscrito Voynich*. Atualmente o *Manuscrito Voynich* está na Biblioteca Beinecke de Livros e Manuscritos Raros da Universidade de Yale.

Segundo Reddy & Knight (2011), na datação por isótopo de carbono feito pela Universidade do Arizona, descobriu-se que o pergaminho foi criado no século XV, e de acordo com o Instituto de Pesquisa McCrone, o pergaminho e as ilustrações são contemporâneos.

A história do *Manuscrito Voynich* permanece cheia de lacunas. Aqui, apresenta-se apenas uma breve descrição da mesma, baseada no trabalho de Zandbergen (2015), um dos mais renomados estudiosos deste manuscrito. Acredita-se que o proprietário mais antigo do *Manuscrito Voynich* foi Jacobus Horcicky de Tepenec, um farmacêutico da corte do rei da Boêmia Rudolf II. Quando Horcicky morreu, seus bens foram passados para os jesuítas de Praga e Melnik por testamento, porém o *Manuscrito Voynich* não estava mais entre eles. Depois de ter pertencido a Horcicky, outro dono identificado é Johannes Marcus Marci, um médico e professor da Universidade Carolina de Praga. Marci teria enviado o *Manuscrito Voynich* a Athanasius Kircher, um erudito que ele acreditava ter a capacidade de decodificar o *Manuscrito Voynich*. Desde a morte de Kircher o manuscrito circulou por toda Itália até que em 1912 fora adquirido por Willfrid Voynich, um livreiro inglês que colecionava obras ra-

XIX CONGRESSO NACIONAL DE LINGÜÍSTICA E FILOLOGIA

ras. Voynich passou o resto de sua vida tentando decifrar o *Manuscrito Voynich*. Atualmente o *Manuscrito Voynich* encontra-se na Biblioteca Beinecke de Livros e Manuscritos Raros da Universidade de Yale.

A pesquisa apresentada neste texto baseia-se em artigos que mencionam o termo “Voynich Manuscript”, sendo os mesmos indexados pelas bases de dados “Google Scholar” e “Web of Science”. Destes, seis artigos serão discutidos neste trabalho para fins de contextualização exploratória primária. Os artigos selecionados para leitura e revisão foram:

“Probing the Statistical Properties of Unknown Texts: Application to the Voynich Manuscript”, (AMANCIO et al., 2013).

“Keywords and Co-Occurrence Patterns in the Voynich Manuscript: An Information-Theoretic Analysis”, (MONTEMURRO; ZANETTE, 2013).

“Analysis of Letter Frequency Distribution in the Voynich Manuscript”, (JASKIEWICZ, 2011).

“How the Voynich Manuscript was created”, (TIMM, 2014).

“A preliminary analysis of the botany, zoology, and mineralogy of the Voynich Manuscript” (TUCKER; TALBERT, 2013).

A proposed partial decoding of the Voynich script (BAX, 2014).

A técnica de pesquisa aplicada aqui é a revisão bibliográfica narrativa. Cronin, Ryan & Coughlan (2008) ressaltam que este tipo de revisão tem o objetivo de resumir uma literatura e tirar conclusões sobre o tema em questão. Considera ainda que esta é tipicamente seletiva no material que usa, embora os critérios para seleção de fontes específicas de avaliação nem sempre sejam aparentes. Esta técnica é útil para coletar um volume de literatura em uma área específica, resumir e sintetizá-la. Para análise de cada artigo, utilizou-se o procedimento de “análise de conteúdo” (BARDIN; RETO & PINHEIRO, 1979), de acordo com as seguintes fases:

- a) *Fase da análise de conteúdo*, momento em que foi lido o material para determinar de uma forma geral e sucinta os componentes básicos de cada um dos artigos;
- b) *Fase de pré-exploração do material ou de leituras flutuantes*, momento em que foi selecionado do material dado o que se julgou relevante sobre o tema delimitado;
- c) *Processo de categorização e subcategorização*, momento em que

foram listados os itens relevantes encontrados.

Cada um destes artigos será discutido na seção 2, de acordo com a seguinte organização: artigos que analisam o texto do *Manuscrito Voynich* e artigos que estudam as ilustrações e outros elementos além do texto. Como conclusão, considerações finais serão apresentadas na seção 3.

2. Revisão bibliográfica

2.1. Análise dos trabalhos que focam no texto do *Manuscrito Voynich*

Para analisar o texto, que fora escrito em um alfabeto desconhecido, assim como ilustrado na Figura 2, é necessário um dicionário de símbolos. Este é utilizado para converter os símbolos do *Manuscrito Voynich* em caracteres com os quais os pesquisadores estejam familiarizados, preferencialmente, compatíveis com a plataforma computacional utilizada no seu processamento. Dos dicionários de símbolos propostos para o *Manuscrito Voynich*, o EVA (Alfabeto Europeu do Voynich), segundo Landini (2001) e Landini & Zandbergen (2014), é um dos mais difundidos.

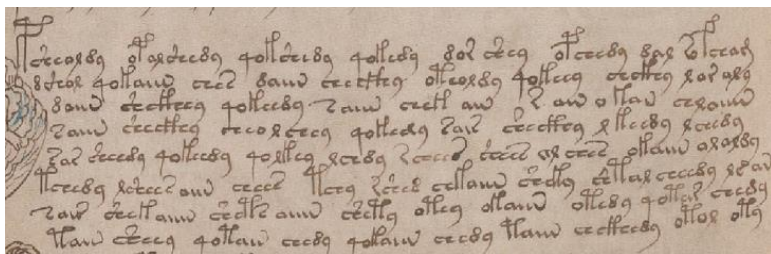


Fig. 2 – Amostra do alfabeto utilizado no texto do *Manuscrito Voynich* (YALE, 1969)

Dos artigos encontrados que versavam sobre análise de texto aplicada ao *Manuscrito Voynich*, foram selecionados e revisados os trabalhos que em seu escopo tentavam entender e explicar relações de linguísticas e estatísticas, presentes no texto do *Manuscrito Voynich*.

O primeiro trabalho a ser discutido aqui é o de Amancio et al. (2013), que tem como objetivo combinar medições estatísticas para determinar a importância dessas medidas nas investigações de textos desconhecidos, independentemente do alfabeto em que o texto é codificado. Os resultados indicam que o manuscrito possui uma estrutura compatível

com a estrutura das linguagens naturais, como por exemplo português, inglês, alemão etc. Apesar de não apresentar uma metodologia para a tradução do manuscrito, os autores sugerem que termos de frequência similar são compatíveis entre diferentes linguagens, e poderiam ser utilizados em futuras tentativas de tradução do *Manuscrito Voynich*.

Amancio et al. (2013) analisaram o *Manuscrito Voynich* de duas formas: a primeira com o texto original e a segunda com o texto embaralhado. Para fins de comparação, estas análises foram feitas tanto com o *Manuscrito Voynich* quanto com versões do *Novo Testamento* em 15 idiomas, a fim de gerar uma métrica que servirá como parâmetro de organização de um texto em linguagem natural.

As supostas palavras do *Manuscrito Voynich* foram embaralhadas de forma que a sua distribuição ficasse aleatória. Com isso, verificou-se através de testes estatísticos que, estruturalmente, o texto original não é compatível com o texto embaralhado. Pode-se dizer que um texto em linguagem natural possui uma estrutura de relações entre as palavras e ao manipular a organização do texto, alteram-se também estas relações. Caso a estrutura do *Manuscrito Voynich* fosse similar à da versão embaralhada, não haveria estrutura linguística atrelada a ele. Logo, seria uma combinação aleatória de palavras. Sendo um documento aleatório, aumentaria possibilidade de a hipótese de embuste ser verdadeira. Para Schinner (2007), a palavra “embuste” deve ser associada a uma vasta gama de possibilidades, que vão desde a falsificação intencional para ganho monetário, até a geração de um manuscrito para promover crenças ou ideologias. Além de possuir uma estrutura linguística, esta análise mostra que a estrutura linguística do *Manuscrito Voynich* se aproxima das linguagens naturais.

As análises realizadas por Amancio et al. (2013) se utilizam da estatística de palavras isoladas e também do texto como um todo, fazendo uso de abordagens complementares: métricas obtidas a partir das estatísticas de primeira ordem, ou seja, médias, frequências e desvios padrão de palavras no texto; métricas de redes, que estudam a estrutura de relações entre as palavras mesmo sem conhecer seus significados; as propriedades de intermitência de palavras, que mostra quais palavras se concentram em poucos trechos e quais se distribuem proporcionalmente, o que permite identificar termos chave em um texto.

Em resumo, Amancio et al. (2013) analisaram a diferença entre estruturas de relações de um texto original para o mesmo embaralhado aleatoriamente, e com isso propôs métricas para análise de textos.

Como extensão do mesmo, tais métricas poderiam ser utilizadas para medir a distância entre a estrutura do *Manuscrito Voynich* e de outras linguagens naturais, para determinar de qual o *Manuscrito Voynich* mais se aproxima.

A seguir, discute-se o trabalho de Montemurro & Zanette (2013), que objetiva analisar o *Manuscrito Voynich* por meio da distribuição de palavras ao longo de todo o texto.

Primeiro, os autores aplicam métodos de teoria da informação para identificar palavras com conteúdo supostamente importante para a compreensão do enredo do *Manuscrito Voynich*, sem o conhecimento prévio da língua subjacente no texto. O texto foi dividido de acordo com as supostas seções temáticas presentes no *Manuscrito Voynich*. A análise foi feita através do cálculo da quantidade de informação que a distribuição de palavras carrega com relação às seções em que aparecem no texto.

Para tanto, fora utilizada a frequência relativa das palavras informativas por total de palavras no texto, cujo somatório os autores denominaram “informação máxima”. Ainda segundo esta métrica, palavras que aparecem uniformemente no texto todo contribuem com pouca ou nenhuma informação para o referido somatório, já que a sua distribuição não caracteriza uma seção específica. O trabalho aplica essa métrica para comparar o texto do *Manuscrito Voynich* com textos escritos em linguagem natural, escritos em inglês, latim e chinês, e também considerando textos gerados a partir de código fonte de programas de computador escritos em Fortran e também textos gerados a partir da sequência de DNA da levedura *Saccharomyces Cerevisiae*. Utilizando a informação máxima como critério de comparação, os referidos textos podem ser organizados em ordem crescente, da seguinte forma: levedura, latim, inglês, *Manuscrito Voynich*, chinês e Fortran. Os autores sugerem que as estatísticas globais de distribuição de palavras no *Manuscrito Voynich* são comparáveis com as de linguagens naturais, devido a maior proximidade entre os respectivos resultados.

As supostas relações semânticas entre as palavras mais frequentes e mais informativas também foram consideradas, ao analisar os padrões de coocorrência ao longo do texto. Um procedimento parecido é usado para determinar ligações entre as seções temáticas do texto. A partir desta

análise concluíram que as palavras mais informativas possuem semelhanças morfológicas, ora sufixos iguais, ora prefixos. Esta conclusão fortifica a ideia de uma estrutura linguística atrelada ao *Manuscrito Voynich*.

Dentre os resultados de Montemurro & Zanette (2013), pode-se destacar a apresentação de uma evidente estrutura estatística não trivial no uso de longo alcance das palavras no *Manuscrito Voynich*, ou seja, as palavras possuem o mesmo significado no decorrer do texto por estarem ligadas especificamente às suas respectivas seções. A presença desta estrutura diminui muito a possibilidade de embuste e favorece a presença de uma estrutura linguística autêntica. De acordo com os autores, é necessária uma tentativa de explicação além da reprodução de características locais do texto. Uma abordagem a ser explorada seria um estudo linguístico computacional sobre a formação de palavras e regras para agrupamento destas.

O próximo trabalho a ser discutido é o de Jaskiewicz (2011), o qual faz uma análise estatística da distribuição de frequência individual de letras para encontrar idiomas semelhantes ao que foi utilizado no *Manuscrito Voynich*. Uma simples caracterização da linguagem foi usada para comparar vários idiomas. Esta caracterização consiste em quantificar a frequência de letras de uma dada linguagem e comparar com outras, tendo como parâmetro que cada linguagem possui um número discreto de letras, logo um texto poderia ser codificado como um conjunto de sequências de números reais.

Jaskiewicz (2011) constatou que, pela análise de frequência de letras, alguns idiomas aproximaram-se do *Manuscrito Voynich*. Percebe-se que alguns resultados designam a região do Cáucaso e outros a região da Ásia Ocidental. A hipótese asiática corrobora o resultado dos trabalhos de Guy (1991) e de Stolfi (2002) que também evidenciaram esta origem. De fato, as análises estatísticas desses três trabalhos dão grande suporte a esta hipótese. Resta uma análise linguística computacional que busque explicar a ocorrência desta correspondência entre estas linguagens naturais asiáticas e o texto do *Manuscrito Voynich*.

A segunda conclusão importante é que, quando a distribuição de frequência das letras do manuscrito é comparada com as distribuições de outras línguas, ele se comporta de forma semelhante às línguas pobres em vogais. Este mesmo resultado foi encontrado por Guy (1991) através do algoritmo Sukhotin. Segundo Guy (1991), com base em um texto es-

crita em uma suposta língua desconhecida em algum sistema alfabético, o algoritmo Sukhotin identifica que símbolos de um alfabeto possam denotar prováveis consoantes e vogais. O algoritmo produz resultados precisos, quando aplicados em textos escritos em línguas fonéticas ou aproximadamente fonéticas. Quanto mais próximo de um sistema fonético (ou fonêmico) a linguagem é, mais confiáveis são os resultados obtidos pelo algoritmo.

Ao fazer estas análises Jaskiewicz (2011) considerou apenas o estado atual das línguas. Estas provavelmente sofreram mudanças ocasionadas pela evolução histórica, o que afetou diretamente a precisão dos resultados obtidos em seu trabalho.

Finalmente, o trabalho de Timm (2014) obtêm um suposto método de geração de texto do *Manuscrito Voynich* através da análise de frequências de coocorrência de grupo de símbolos, palavras e frases no *Manuscrito Voynich*. A hipótese defendida em seu trabalho é que o texto do *Manuscrito Voynich* não tem sentido e ele pretende evidenciar isto através do estudo do respectivo método de geração do texto. Um método de geração de texto consiste em um conjunto de regras que servem como base para determinar o agrupamento de símbolos para formar palavras, e destas últimas para formar frases. Para Timm (2014), as regras de geração são:

1. Copiar um grupo de símbolos já escrito e substituir um ou mais símbolos por outros em forma semelhante;
2. Copiar um grupo de símbolos e adicionar um ou mais símbolos;
3. Copiar um grupo de símbolos e excluir um ou mais símbolos;
4. Criar um novo grupo de símbolos pela combinação de dois grupos;
5. Criar duas palavras dividindo um grupo de símbolos criados na regra 4;
6. Ocasionalmente copiar um grupo de símbolos sem mudar nada;
7. Usar símbolos específicos para início da primeira palavra de parágrafo;
8. Usar uma combinação das regras 1, 5 e 7.

O autor sugere que o texto foi gerado através da cópia e modificação de um texto já escrito, o que explicaria o fato de grupos de símbolos semelhantes serem normalmente muito parecidos uns com os outros. O autor enfatiza que, para um texto com 37.000 palavras, o *Manuscrito Voynich* apresenta muito pouca coocorrência de termos semelhantes. Sobre isto ele conclui que palavras iguais possam ter significados diferen-

tes. Pois, se o *Manuscrito Voynich* for uma linguagem natural ou transcrito a partir de uma, deve ocorrer em um texto, usando relações gramaticais de linguagens naturais, palavras coocorrendo juntas várias vezes. Timm (2014) também corrobora um dos resultados do trabalho de Montemurro & Zanette (2013) quando constatou que palavras diferentes com um mesmo núcleo coocorriam em uma mesma página. Um exemplo de palavras com o mesmo núcleo encontra-se no fôlio 42r: “c̄thol chol shol”, cujo núcleo é o grupo de símbolos “hol”. Finalmente o autor conclui que a hipótese mais plausível é que o método de geração de texto descrito em seu trabalho foi utilizado para gerar um texto que aparentasse não ter sentido, ou seja, Timm (2014) coloca mais uma vez em evidência a possibilidade de o *Manuscrito Voynich* ser um embuste. A hipótese de embuste foi defendida recentemente por Schinner (2007) entre outros autores não citados nesta revisão.

Timm (2014) deixa as seguintes questões em aberto: Por que razão o escriba inventaria um mecanismo de geração de texto para escrever o *Manuscrito Voynich*? Foi o manuscrito algum tipo de criação artística? Foi o *Manuscrito Voynich* um teste para provar que é possível encher um manuscrito inteiro com este método? O manuscrito tem a finalidade de criar um segredo para impressionar alguém? Ou era o propósito de vendê-lo para obter fins lucrativos? Percebe-se através destas questões que seu trabalho procurou investigar apenas o método de criação da escrita do *Manuscrito Voynich* e propor linhas de pesquisas que orientem os futuros pesquisadores do manuscrito.

2.2. Análise dos trabalhos que estudam as ilustrações e outros elementos além do texto do *Manuscrito Voynich*

Dando continuidade à pesquisa, dentre os artigos que versavam sobre o *Manuscrito Voynich* selecionaram-se aqueles que se baseavam em elementos como mineralogia das tintas utilizadas na criação do *Manuscrito Voynich*, caligrafia, ilustrações, entre outros para extrair informações sobre uma possível origem do manuscrito.

O primeiro trabalho a ser discutido nessa seção é o de Tucker & Talbert (2013), que tem como objetivo analisar a zoologia e botânica através das ilustrações do *Manuscrito Voynich*. Atualiza também a mineralogia das tintas utilizadas na criação do *Manuscrito Voynich* através de análise química de amostras de diferentes colorações usadas para a pintura das ilustrações.

Os autores supracitados trabalham com base na hipótese de que o manuscrito possa não ser europeu e encontram evidências de que possa ter sido escrito no continente americano em alguma língua extinta do centro do México, sendo esta uma hipótese polêmica, pois grande parte das pesquisas aponta para uma suposta origem no continente europeu ou asiático. Como ainda não está definida a origem exata do *Manuscrito Voynich*, o centro do México é mais uma hipótese a ser considerada. Dentre todas possibilidades, esta talvez seja a que mais apresenta dificuldades para realização de uma análise criteriosa, pois muito da cultura dos povos nativos dessa região foi provavelmente extinta, inclusive seus dialetos. Restam apenas alguns códices astecas já decodificados que podem servir como suporte para validação, fortificação ou exclusão desta suposta origem.

Algumas identificações de plantas do trabalho de Tucker & Talbert (2013) conflitam com as de Bax (2014), que será discutido logo abaixo. As plantas que os primeiros identificam como nativas do centro do México, o último afirma serem nativas da Europa ou Oriente Médio. Este conflito faz com que se levante a hipótese de que essas plantas podem ser comumente encontradas em qualquer uma das duas regiões, e seriam então fraco indício a ser considerado na determinação da origem do *Manuscrito Voynich*.

Finalmente, o último trabalho a ser discutido é o de Bax (2014), que trata das possíveis razões para o fracasso das tentativas de decodificação do *Manuscrito Voynich*. Segundo ele, têm sido utilizadas técnicas computacionais de agregação de dados. Estas consistem em analisar as propriedades e características estatísticas do manuscrito na sua totalidade, desprezando possíveis peculiaridades. Enquanto, em sua opinião, deveriam ser utilizadas análises das peculiaridades do manuscrito. Estas outras sugerem que se analisem os textos dividindo-os em pequenas partes. O autor supracitado mencionou também que a análise de peculiaridades foi usada para decodificar os hieróglifos egípcios e escritos árabes. Ele critica fortemente a utilização restrita de métodos computacionais no tratamento do manuscrito e propõe comparar as ilustrações do *Manuscrito Voynich* com outras provenientes de manuscritos europeus e do Oriente Médio, cuja língua é conhecida, na tentativa de encontrar nomes próprios de plantas, animais, entre outros que apareçam nas ilustrações.

Bax (2014) conseguiu, segundo seus métodos ainda não validados, uma decodificação parcial do *Manuscrito Voynich*. As principais palavras decodificadas foram: Touro (referente à constelação de Touro),

“Centaury”, “Kaur”, “Hellebore” (plantas que aparecem ilustradas no *Manuscrito Voynich*), e “Chiron” (um centauro da mitologia grega). Sua metodologia também resultou na determinação do possível uso fonético de alguns símbolos do *Manuscrito Voynich*. Contudo, o próprio autor deixa expresso que seu trabalho ainda é parcial e carece de validação. Pode-se observar também que mesmo com vários resultados de análises como as de Jaskiewicz (2011), Guy (1991) e de Stolfi (2002), terem apontado uma suposta origem no leste da Ásia, essa possibilidade não foi investigada com afincos por Bax (2014).

Além dessa tentativa de decodificação parcial do *Manuscrito Voynich*, Bax (2014) formulou, mediante sua análise linguística, algumas conclusões sobre o manuscrito. A principal é a de que o manuscrito não é um embuste, pelo contrário, é um texto significativo codificado em uma linguagem desconhecida. Através dessa conclusão, pode-se perceber que o autor é avesso à hipótese de embuste defendida por Schinner (2007) e Timm (2014), entre outros que não foram citados nesta revisão.

3. Considerações finais

O objetivo do trabalho foi revisar a literatura referente ao *Manuscrito Voynich* e para isso foram lidos e revisados seis artigos organizados em 2 grupos. Através da leitura e revisão das metodologias e resultados apresentados pelos mesmos, concluiu-se que:

- Segundo os trabalhos de Amancio et al. (2013), Montemurro & Zanette (2013) e Jaskiewicz (2011) o *Manuscrito Voynich* possui uma estrutura próxima à de linguagens naturais;
- Para Amancio et al. (2013) e Montemurro & Zanette (2013) o *Manuscrito Voynich* é dissociável do seu texto embaralhado, o que sinaliza que este possui uma estrutura de relações entre as palavras. Logo, tendo uma organização, diminuiu-se a possibilidade de a hipótese de embuste ser verdadeira;
- Jaskiewicz (2011) junto com Guy (1991) e de Stolfi (2002) defendem a hipótese de que o *Manuscrito Voynich* possa ter sido criado em alguma linguagem derivada ou codificada do leste da Ásia;
- O trabalho de Timm (2014) traz uma proposta de método de criação de texto do *Manuscrito Voynich*, da qual conclui que o ma-

nuscrito aparenta não ter sentido. Timm (2014) passa a compor o grupo de estudiosos que defendem a hipótese de que o *Manuscrito Voynich* possa ser um embuste;

- Em contrassenso aos resultados gerais, Tucker & Talbert (2013) apontam para uma suposta origem do *Manuscrito Voynich* na América Central, o que ainda deve ser investigado;
- Bax (2014) defende a análise de peculiaridades como ideal para o *Manuscrito Voynich* e propõe uma suposta decodificação parcial de alguns termos, ainda não validada.

Em seu escopo limitado, este trabalho apresenta estudos que buscaram decodificar e explicar as características do *Manuscrito Voynich*, que mesmo após a aplicação de diversos métodos computacionais e linguísticos, continua um mistério. Na tentativa de contribuir para novas descobertas, foram identificadas as seguintes linhas de pesquisa que podem ser abordadas em futuros trabalhos:

- Utilização das métricas de Amancio et al. (2013) para medir a distância entre a estrutura do *Manuscrito Voynich* e de outras linguagens naturais, para determinar de qual o *Manuscrito Voynich* mais se aproxima;
- Realização de uma análise linguística computacional que busque explicar a ocorrência da correspondência entre algumas linguagens naturais asiáticas e o texto do *Manuscrito Voynich* observada por Guy (1991), Stolfi (2002) e Jaskiewicz (2011);
- Análise da proximidade entre o *Manuscrito Voynich* e alguns códices astecas já decodificados que podem servir como suporte para validação, fortificação ou exclusão da suposta origem americana do *Manuscrito Voynich*, proposta por Tucker & Talbert, (2013);
- Validar a análise linguística de Bax (2014) e estendê-la à comparação do *Manuscrito Voynich* com manuscritos asiáticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMANCIO, D. R. et al. Probing the statistical properties of unknown texts: application to the voynich manuscript. *PloS one. Public Library of Science*, vol. 8, n. 7, p. e67310, 2013.

XIX CONGRESSO NACIONAL DE LINGÜÍSTICA E FILOLOGIA

BARDIN, L.; RETO, L. A.; PINHEIRO, A. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1979.

BAX, S. *A proposed partial decoding of the Voynich script*. 2014. <<http://stephenbax.net/wp-content/uploads/2014/01/Voynich-a-provisional-partial-decoding-BAX.pdf>>. Acesso em: 01-03-2015.

CRONIN, P.; RYAN, F.; COUGHLAN, M. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. *British journal of nursing* (Mark Allen Publishing), n. 17, p. 38-43, 2008.

GUY, J. B. Statistical properties of two folios of the voynich manuscript. *Cryptologia*, Taylor & Francis, vol. 15, n. 3, p. 207-218, 1991.

JASKIEWICZ, G. Analysis of letter frequency distribution in the Voynich manuscript. In: *Proceedings of the International Workshop (CS&P'11)*. [s.l.: s.n.], 2011, p. 250-261.

LANDINI, G. Evidence of linguistic structure in the voynich manuscript using spectral analysis. *Cryptologia*, Taylor & Francis, vol. 25, n. 4, p. 275-295, 2001.

LANDINI, G.; ZANDBERGEN, R. *EVA alphabet*. 2014. Disponível em: <<http://www.voynich.nu/extra/eva.html>>. Acesso em: 01-03-2015.

MONTEMURRO, M. A.; ZANETTE, D. H. Keywords and co-occurrence patterns in the voynich manuscript: an information-theoretic analysis. *PloS one*, 2013. *Public Library of Science*, vol. 8, n. 6, p. e66344, 2013.

REDDY, S.; KNIGHT, K. What we know about the voynich manuscript. In: Association for Computational Linguistics. *Proceedings of the 5th ACL-HLT workshop on language technology for cultural heritage, social sciences, and humanities*. [s.l.], 2011, p. 78-86.

SCHINNER, A. The voynich manuscript: evidence of the hoax hypothesis. *Cryptologia*, Taylor & Francis, vol. 31, n. 2, p. 95-107, 2007.

STOLFI, J. *Chinese theory Redux: Comparing the VMS and East Asian word length distributions*. 2002. Disponível em: <<http://www.ic.unicamp.br/~stolfi/voynich/02-01-18-chinese-redux>>. Acesso em: 01-03-2015.

TIMM, T. How the voynich manuscript was created. *arXiv preprint arXiv: 1407.6639*, 2014.

Círculo Fluminense de Estudos Filológicos e Linguísticos

TUCKER, A. O.; TALBERT, R. H. A preliminary analysis of the botany, zoology, and mineralogy of the voynich manuscript. *Herbal Gram. American Botanical Council*, n. 100, p. 70-75, 2013.

YALE, U. *Voynich Manuscript*, General Collection, Beinecke Rare Book and Manuscript Library. 1969. Disponível em: <<http://beinecke.library.yale.edu/collections/highlights/voynich-manuscript>>. Acesso em: 01-03-2015.

ZANDBERGEN, R. *History of the Manuscript*. 2015. Disponível em: <<http://www.voynich.nu/history.html>>. Acesso em: 01-03-2015.