

O testemunho em pesquisa narrativa e a análise textual discursiva associada ao IRAMUTEQ

Testimony in narrative research and discursive textual analysis associated with IRAMUTEQ

Cleide Maria Velasco Magno¹
Terezinha Valim Oliver Gonçalves²

Resumo

Esta é uma Pesquisa Narrativa, cujo corpus textual foi constituído por testemunhos de egressos do Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará (CCIUFPA). Para a obtenção das informações contidas nos testemunhos foi utilizado a associação do software IRAMUTEQ com Análise Textual Discursiva (ATD). Objetivamos compreender e explicitar essa associação e as aproximações entre os procedimentos. Assim, por meio da análise de similitude e nuvens de palavras, com critérios da ATD ocorreu a emergência de três categorias: O professor e sua formação no âmbito do CCIUFPA; O CCIUFPA: um lugar de formação de professores; A finalidade da formação de professores no CCIUFPA. Concluímos que a associação adotada em pesquisa narrativa com uso do testemunho é potencialmente significativa, desde que o pesquisador valorize a multiplicidade de vozes existentes, compreenda que o IRAMUTEQ é uma ferramenta e que a formação e análise de categorias depende de sua imersão no material, nas bases teóricas adotadas e de sua interpretação como pesquisador.

Palavras chave: CCIUFPA; formação de professores; IRAMUTEQ; Análise Textual Discursiva; testemunho.

Abstract

This is a Narrative Research, whose textual *corpus* was constituted by testimonies of graduates of the Science Club of the Federal University of Pará (CCIUFPA). To obtain the information contained in the testimonies, the association of the IRAMUTEQ software with Discursive Textual Analysis (ATD) was used. We aim to understand and explain this association and the approximations between the procedures. Thus, through the analysis of similitude and word clouds, with ATD criteria, there was the emergence of three categories: The teacher and his training within the scope of CCIUFPA; CCIUFPA: a place of teacher training; The purpose of teacher training at CCIUFPA. We conclude that the association adopted in narrative research

¹ Universidade Federal do Pará | cleidevelasco@gmail.com

² Universidade Federal do Pará | tvalim@ufpa.br

using testimony is potentially significant, provided that the researcher values the multiplicity of existing voices, understands that IRAMUTEQ is a tool and that the formation and analysis of categories depends on its immersion in the material, on the theoretical bases adopted and on its interpretation as a researcher.

Keywords: CCIUFPA; teacher training; IRAMUTEQ; Discursive Textual Analysis; testimony.

Introdução

O testemunho em pesquisa narrativa é um potencial para comunicar e compreender as experiências vividas no campo da educação em ciências e matemática. Entretanto, o uso desse tipo de material tem sido pouco utilizado nessa área de pesquisa, pois requer cuidados no que tange às informações obtidas e suas interpretações por conta de sua própria natureza.

Segundo Pierron (2010), em virtude do falso e do contra testemunho, o uso desse instrumento em pesquisa pode causar desconfiança, carecendo de prova, assim como a própria testemunha, uma vez que em defesa da ilustração pode embelezar ou mesmo ampliar demasiado o olhar diante da realidade da qual é chamada a testemunhar.

Nesse sentido, cabe esclarecer a etimologia da palavra testemunho. Em grego, se diz *martyr* e significa mártir, voltado para a dimensão ética e pensado como o cuidado de si, em falar a verdade, em relatar fielmente, em fazer ouvir e mostrar. Está no campo da subjetividade e manifesta uma interioridade atestada e, por isso, inquieta no tempo, tornando-se memória e memorial, ou seja, para além do campo individual, atesta e confirma – o comunitário (PIERRON, 2010).

Do mesmo modo, o termo testemunho na etimologia latina é *testimonium* e significa testamento, atestar, derivado de *testis* “o terceiro”. Em sua dimensão jurídica, a testemunha é o terceiro imparcial que fornece informação fidedigna. Todavia, conforme apresenta a filosofia do testemunho em Pierron (2010), em uma situação/acontecimento/fenômeno nem sempre a testemunha é *testis*, aquele que vê e é visto; existe o *superstes*, o sobrevivente e ainda o *arbiter*, aquele que vê e não é visto e pode arbitrar, separar um e outro, julgar.

Todavia, segundo Pierron (2010, p. 14-15), o testemunho “captura emoções e as questões do momento, formaliza o levantamento dos locais e das relações que uma sociedade elabora entre uma verdade e sua transmissão”. Ou seja, todo testemunho possui ou apresenta um conhecimento. Sua força está no afastamento do que é falso e sua pretensão não está em dizer mais e sim em dizer melhor, na qual “a testemunha é mediadora, mediação, transmissão, uma figura da transmissão”.

Nesse aspecto, “a transmissão no gesto educativo do ensino se faz testemunhal no sentido que o professor testemunha de e para seus alunos a importância viva e engrandecedora da cultura que ele lhes transmite” (PIERRON, 2010, p. 266), ou seja, para além dos conteúdos disciplinares, ele testemunha a vida e as relações existenciais com o que ensina e aprende. Tais significados em pesquisa narrativa são traduzidos em: verossimilhança e transferibilidade, conforme Gonçalves e Nardi (2016) a seguir.

A pesquisa narrativa não busca a generalização e a comprovação de fatos. Traz consigo outras características, tais como clareza, verossimilhança, transferibilidade (Connelly; Clandinin, 1995). A percepção dessas características, pelo pesquisador narrativo, confere-lhe uma posição de humildade epistemológica, ao reconhecer-se humanamente incompleto,

assumindo a complexidade para a compreensão das experiências que analisa. (GONÇALVES; NARDI, 2016, p.1071).

Diante do exposto, em vista daquilo que o testemunho pode manifestar das histórias de vida e formação de professores, as experiências e as interrelações que travam no percurso vivido devem ser investigadas e explicitadas, pois podem contribuir com a vida e formação de outros professores. Para isso, justificamos a escolha do software IRAMUTEQ (SALVIATI, 2017; CAMARGO; JUSTOS, 2021) como apoio à Análise Textual Discursiva - ATD (MORAES; GALIAZZI, 2016) para tratamento desse tipo de informação. Vale destacar que o presente artigo é um recorte de uma pesquisa de doutorado em andamento³.

Nesse sentido, segundo Moraes e Galiuzzi (2016), a ATD é um método de natureza qualitativa que tem como intenção compreender os fenômenos e para isso se utiliza de ciclos como elementos para análises de textos discursivos, tais como os testemunhos orais ou escritos, sendo eles: desmontagens de textos (unitarização), estabelecimento de relações (categorização), captação do novo emergente e o processo auto-organizado (metatextos).

O software IRAMUTEQ, por sua vez, é uma ferramenta de análise estatística que executa análise lexical⁴ de material textual por meio da partição do texto analisado apresentando-o em classes hierárquicas⁵ ou comunidades lexicais, identificadas a partir dos segmentos de textos⁶ que compartilham o mesmo vocabulário, possibilitando que o pesquisador conheça com objetividade seu teor (SALVIATI, 2017; CAMARGO; JUSTO, 2021) e possa inferir relações para interpretação de informações com a ATD. De maneira objetiva, podemos dizer que a ferramenta auxilia o método em seus dois primeiros movimentos, ou seja, a unitarização e a categorização, cabendo ao pesquisador a organização das categorias e sua interpretação e análise por meio da ATD.

Enfatizamos que o uso de software em pesquisas de cunho qualitativo tem sido usado com frequência. Silva et al (2021, p. 212) apontam o fenômeno como uma inovação, pois possibilita testar e relacionar hipóteses com uso de diversas técnicas qualitativas em dados que possam ser convertido em textos, assim como também, "possibilitam maior dedicação e exploração dos dados, pois viabilizam economia de tempo, bem como possibilitam a construção conceitual e teórica dos dados, por meio da estrutura formal que é gerada".

Assim, o objetivo da pesquisa foi compreender como ocorre essa associação e as aproximações entre a ATD e o os processos do IRAMUTEQ em análises de testemunhos, além de descrever todo o procedimento adotado para as análises tanto da ferramenta como da ATD e explicitar as aproximações possíveis para responder a seguinte pergunta de pesquisa:

3 A pesquisa é de nossa autoria e tem como temática a formação de professores que ensinam ciências no contexto do Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará.

4 A análise lexical é um conceito aplicado à ciência da computação de uma forma muito semelhante à aplicada à linguística. Essencialmente, a análise lexical significa agrupar um fluxo de letras ou sons em conjuntos de representam sintaxe significativa. Em linguística, é chamado de análise sintática e, na ciência da computação, pode ser chamado de análise sintática ou tokenização. Disponível em: <https://definirtec.com/author/lynnell/>. Acesso em: 20 jun. 2022.

5 São agrupamentos de palavras em um contexto de significação e conforme a ocorrência. (SALVIATI, 2017).

6 São fragmentos de texto, na maior parte das vezes, do tamanho de três linhas, dimensionadas pelo próprio software em função do tamanho do corpus. Os segmentos de textos são considerados o ambiente das palavras (SALVIATI, 2017).

em que termos a associação entre a ATD e o software IRAMUTEQ contribui para a análise de testemunhos em pesquisas com abordagem narrativa?

Deste modo, após a introdução, o texto está organizado nas seguintes seções: procedimentos metodológicos, na qual apresentamos os caminhos e estratégias assumidas; resultados e discussão, cujo foco está centrado nos achados das conexões entre a ATD e o software IRAMUTEQ a partir dos testemunhos com apoio da literatura pertinente e, Considerações finais na qual os objetivos e a questão de pesquisa são retomados para apresentação das respostas e as contribuições do estudo.

Percurso Metodológico

Esta é uma pesquisa qualitativa com abordagem narrativa na qual os termos pessoal e social são utilizados para tratar da interação, da noção de continuidade e lugar entre passado, presente e futuro para marcar a situação. Tais elementos são considerados como o espaço tridimensional desse tipo de pesquisa. Assim, o objeto de estudo da pesquisa narrativa é constituído pelas experiências, as histórias vividas e narradas, onde as pessoas são entendidas como indivíduos, que interagem em um meio social (CLANDININ; CONNELLY, 2015).

Para Gonçalves e Nardi (2016), a experiência diz respeito à vida, à formação, ao profissional, ao compartilhamento e à experiência propriamente dita dentro desse universo, de forma que a pesquisa narrativa possibilita construir sentidos e significados, como explicitam no excerto a seguir.

A pesquisa narrativa é compreendida como a construção de sentidos e significados sobre a experiência, buscando perceber como o participante da pesquisa sente o mundo real e o subjetivo. É percebida, também, como pesquisa formação e como oportunidade de desenvolvimento profissional do pesquisador. A pesquisa narrativa se desenvolve em um processo de colaboração mútua entre participantes e pesquisador (GONÇALVES; NARDI, 2016, p. 1073).

Entretanto, a pesquisa narrativa tem um cunho fortemente (auto)biográfico e os interesses de pesquisa provêm das próprias histórias dos pesquisadores os quais formatam "o enredo de investigação narrativa de forma fluida e não controladas por teorias, táticas e estratégias metodológicas" (CLANDININ; CONNELLY, 2015, p.165).

Em contrapartida, as normas científicas de pesquisa formalista pressupõem que esta deixe de fora o "eu" como se não houvesse um pesquisador, uma pessoa no processo. Assim, em pesquisa narrativa é preciso destacar a justificativa social do pessoal, pois esse processo na escrita acontece na transição dos textos de campo para o texto de pesquisa, e é aqui que ocorre a conexão entre a experiência narrada pelo colaborador e a experiência vivida pelo pesquisador que precisa contar sobre o que aprendeu sobre o fenômeno investigado que é especial e que não pode ser estudado por meio de outras teorias ou métodos senão aquela (CLANDININ; CONNELLY, 2015).

Diante do exposto, há que se considerar que por detrás do testemunho existe um discurso social que o assombra (o falso e o contratestemunho). Por esta razão, provavelmente, se justifique o pouco uso desse instrumento em pesquisas na área da educação. Assim, em pesquisa com uso de testemunho há a possibilidade de se fazer ouvir a voz silenciada que os testemunhos trazem para além do assombro, que podem iluminar não

só experiências formativas vividas no CCIUFPA, como também, por meio do discurso desse contexto social e teórico criado e vivido nessa pesquisa, àqueles a quem se destina: os professores que ensinam ciências e matemática na educação básica.

Para Clandinin; Connelly (2015), na transposição do texto de campo para o texto de pesquisa existem três aspectos a respeito do método a considerar: i) a teoria, ii) a prática e orientações para os textos de campo e, iii) a análise e interpretação. Assim, o papel da teoria (i), na pesquisa narrativa, é manter uma visão de escrita narrativa da experiência dos colaboradores e pesquisador situadas e vividas nas paisagens situadas como arcabouço teórico-metodológico.

Na transição de textos de campo para o texto da pesquisa, na prática, as orientações (ii) convergem para o distanciamento destes, contudo, sem deixar o relacionamento com os participantes. O que muda é a intensidade do viver de histórias com os participantes para o recontar histórias por meio do texto da pesquisa. Segundo os autores, “nossa tarefa é descobrir e construir sentidos nos textos de campo e reconstruir para se tornarem texto de pesquisa” (CLANDININ; CONNELLY, 2015, p.175).

Na análise e interpretação de texto de campo (iii) em direção ao texto da pesquisa “a negociação ocorre do começo ao fim e os enredos são continuamente revisados” para pontuar itens importantes e os textos de campo são potencialmente ricos e entrelaçados com as nossas vidas como pesquisadores no reconto, na revisão, trazendo novas luzes tanto quanto forem revisados e produzem, antes da escrita do texto final, textos provisórios que são constantemente negociados e posicionados no espaço tridimensional da pesquisa (CLANDININ; CONNELLY, 2015).

Desse modo, o corpus desta pesquisa foi constituído, a partir dos testemunhos⁷ de dois professores da Educação básica, cuja temática versou sobre a formação inicial vivenciada no CCIUFPA. Estes testemunhos foram gravados com um tempo de aproximadamente duas horas e vinte minutos para cada colaborador, transcritos e preparados para o processamento no IRAMUTEQ e, depois disso, demos prosseguimento às análises com a ATD.

Desta forma, organizamos todos os procedimentos analíticos em duas etapas: a primeira iniciou após as gravações e transcrições dos testemunhos dos colaboradores e diz respeito ao uso do IRAMUTEQ como ferramenta de análises estatística e a segunda refere-se aos procedimentos com a metodologia da ATD, conforme Moraes e Galiazzi (2016).

Para tanto, na primeira etapa, conforme Salviati (2017), Camargo; Justo (2021) para o processamento no IRAMUTEQ, os testemunhos, de ambos os colaboradores, foram codificados e organizados em um único texto, sem pontuação, acentuação, alinhado à esquerda e salvos em nota de texto (UTF-8)⁸. O resultado do processamento originou informações gerais e outros tipos de resultados de análises como por exemplo: análise fatorial

7 Os testemunhos foram registrados em áudios via celular em dois momentos: no primeiro momento estes foram gravados pelos próprios colaboradores a partir de um dispositivo ativador de memória, denominado “caixa de memória” criado por nós com o intuito de deixá-los livres para comunicarem suas experiências formativas sem a nossa intervenção. No segundo momento, os testemunhos foram gravados por nós pesquisadoras e o objetivo foi compreender melhor as informações recebidas inicialmente e buscar informações complementares.

8 UTF-8 (8-bit Unicode Transformation Format): é um tipo de codificação Unicode de comprimento variável criado por Ken Thompson e Rob Pike. Pode representar qualquer carácter universal padrão do Unicode.

por correspondência (AFC)⁹, classificação hierárquica descendente (CHD)¹⁰, análise de similitude¹¹ e nuvem de palavras¹². Todos esses tipos de análises geraram arquivos passíveis de serem reeditados, ou seja, se um resultado apresentar um erro é possível que o processamento seja refeito. Assim como também, se precisarmos, podemos mudar o tamanho de um grafo, entre outros exemplos, conforme o manual do software IRAMUTEQ (SALVIATI, 2017; CAMARGO; JUSTO, 2021).

Destacamos que estes procedimentos não modificam o corpus e nem as análises feitas pelo software, mas é uma escolha do pesquisador para que o material gerado seja melhor visualizado e interpretado. Vale mencionar que para este artigo selecionamos a análise de similitude cujo resultado com seus respectivos arquivos e texto colorido¹³ correspondente foram submetidos aos procedimentos analíticos da ATD.

A segunda etapa trata do procedimento com a ATD a partir do material selecionado entre aqueles originados do processamento no IRAMUTEQ. Ressaltamos que no âmbito dos procedimentos da ATD, os dois primeiros – unitarização e categorização – possibilitaram aproximações entre os procedimentos (IRAMUTEQ e ATD).

Assim, destacamos o próprio corpus textual criado para a pesquisa, este, é o mesmo utilizado no software, sendo que na ATD ele é desmontado ou desconstruído no primeiro procedimento – a unitarização. Segundo Moraes e Galiuzzi (2016) este é um movimento inicial de análise na qual, por meio da leitura e interpretação do corpus, as informações são transformadas paulatinamente em constituintes elementares de significados que são a base da pesquisa.

No IRAMUTEQ, antes do processamento, o corpus é preparado e durante o processo ele é partido em segmentos de textos que podem, conforme a análise, ser colorido ou não. Para Camargo; Justo (2021, p.13) essa partição é feita pela ferramenta de acordo com lematização¹⁴ das palavras que são hierarquizadas pela força originada das ocorrências e coocorrências de cada uma, ou seja, “lematizar significa transformar as várias flexões (de número, de gênero, etc.) ou lexemas¹⁵ de uma palavra no seu lema ou base comum” de significado, como no exemplo a seguir.

Exemplos: as palavras “corpo” e “corpão” tornam-se “corpo”; as palavras “preciso”, “precisamos”, “precisou” são reduzidas a “precisar”. Neste *software* os substantivos são reduzidos ao masculino singular, os verbos ao

9 Associa textos com modalidade de uma única variável de categorização (CAMARGO; JUSTO, 2021).

10 Os seguimentos de textos são classificados em função dos respectivos vocabulários e o conjunto deles e repartido em função da presença ou ausência das formas reduzidas (CAMARGO; JUSTO, 2021).

11 Baseado na teoria dos grafos, a qual estuda e apresenta a relação entre os objetos, identifica a coocorrências entre as palavras e a conexão entre elas (CAMARGO; JUSTO, 2021).

12 Agrupa as palavras e as organiza graficamente em função de sua frequência dentro de um segmento de texto (CAMARGO; JUSTO, 2021).

13 São os seguimentos de textos coloridos conforme as ocorrências das palavras indicadas no grafo de similitude (SALVIATI, 2017).

14 Lematizar significa transformar as várias flexões (de número, de gênero etc.) ou lexemas de uma palavra no seu lema ou base comum. Exemplos: as palavras “corpo” e “corpão” tornam-se “corpo”; as palavras “preciso”, “precisamos”, “precisou” são reduzidas a “precisar”. Neste software, os substantivos são reduzidos ao masculino singular, os verbos ao infinitivo e os adjetivos ao masculino singular.

15 Lexema é a parte de uma palavra que constitui uma unidade mínima dotada de significado lexical

infinitivo e os adjetivos ao masculino singular (CAMARGO; JUSTO, 2021, p. 13).

De acordo com a evocação das testemunhas, também são apresentadas palavras, em formas ativas (verbos, adjetivos, nomes (substantivos) e formas não reconhecidas) e suplementares listadas em quadros de acordo com o dicionário do corpus analisado e da biblioteca da língua padrão (default) escolhida no início do processo pelo pesquisador.

Desta maneira, a unitarização, no procedimento (artesanal) da ATD, gera uma explosão de ideias, para identificação e caracterização de unidades de significados (MORAES; GALIAZZI, RAMOS, 2013; MORAES; GALIAZZI, 2016). De modo análogo, ocorre quando iniciamos as interpretações diante dos resultados do processamento do IRAMUTEQ, ao observarmos um grafo de similitude por exemplo.

Outra aproximação diz respeito à codificação das unidades de significado na ATD. “No sistema de análise, a codificação constitui um conjunto de indicadores que possibilitam relacionar as unidades e categorias construídas com os textos dos quais se originaram”. Essa codificação pode ser feita de acordo com os objetivos do pesquisador, podendo ser utilizados códigos alfanuméricos para localizar as unidades de significados dentro do corpus textual (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 50).

Do mesmo modo, para o processamento no IRAMUTEQ o corpus textual é antes preparado e codificado, de maneira que seja possível identificar dentro do corpus textual qualquer texto que o constitui. Para tanto ao clicarmos em uma palavra é possível verificarmos em que segmento de texto do corpus textual ela se encontra e inferir interpretações.

Conforme Camargo; Justo (2021), entre as orientações para a codificação inclui-se colocar todos os textos em um único arquivo, sejam eles entrevistas, artigos, textos, documentos ou resposta de uma única questão, onde incluímos os testemunhos; este arquivo deve ser salvo em UTF-8, como mencionado anteriormente. Estes textos devem ser separados com linha de comando com asteriscos do tipo; quatro asteriscos (sem espaço entre eles), um espaço, um asterisco e o nome da uma variável (sem espaço entre eles), um traço embaixo da linha (underline) e o código de uma modalidade de variável e assim sucessivamente (ex.: **** *AE01_*AE02) Esta codificação quer dizer que a temática é alunos e refere-se ao aluno da escola 01 e aluno da escola 02. A linha de comando deve começar sem tabulação e logo abaixo da primeira linha da página (CAMARGO; JUSTO, 2021).

Dessa forma, ao ser codificado o corpus textual dentro das orientações do manual, ele pode ser processado sem correr o risco de dar “bug” no processamento do software, o que inviabilizaria o processo. Portanto, isso possibilita que seja possível averiguar qualquer resultado dentro do corpus analisado e identificar o segmento de texto correspondente.

O segundo procedimento da ATD – a categorização, corresponde à construção de uma estrutura de categorias e subcategorias, advindos do processo de organização, ordenamento e agrupamento de conjunto de unidades de significados acerca dos fenômenos investigados. Este processo exige do pesquisador, além de um conhecimento explícito de teorias analíticas e interpretativas, impregnação nas informações com a finalidade de propiciar as emergências de novas compreensões (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 77-79). Dessa forma, a categorização deriva das unidades de significados na ATD.

O resultado do processamento no IRAMUTEQ possibilita ao pesquisador inferir por meio dos segmentos de textos e das representações imagéticas resultantes, interpretar subjetivamente e intersubjetivamente com/como critérios da ATD a construção de categorias com a finalidade de atingir resultados criativos e originais.

Nesse sentido, os temas e seus significados são constantemente modificados, construídos e reconstruídos pelo pesquisador tanto pela base teórica adotada como pelos contextos em que foram gerados, podendo emergir as categorias. Para Moraes e Galiazzi (2016) isso exige do pesquisador intensa impregnação do material de análise e esforço, como destacam no excerto a seguir.

O processo de categorização é constituído de uma sequência de procedimentos integrados, que parte de uma impregnação intensa com os materiais de análise, e leituras reiteradas das informações levam a definir as unidades de análises e posteriormente encaminham a construção de categorias e da lógica de sua elaboração (MORAES E GALIAZZI, 2016, p. 78).

Do mesmo modo, para fazer uso do IRAMUTEQ, também é necessário conhecer as ferramentas que o software possui e suas especificidades para se obter maior compreensão do todo que representam e a partir das lentes teóricas adotadas alcançar os objetivos pretendidos nas pesquisas. Sobre esse aspecto, Ramos, Lima e Amaral-Rosa (2018) destacam no trecho a seguir uma das razões que possibilitam a aproximação da ATD com o IRAMUTEQ em pesquisas qualitativas.

Sublinha-se que a aproximação com a ATD é possível devido ao *software* ser apenas uma ferramenta de apoio ao método e não contempla um método per si. De tal modo, vale frisar que o IRAMUTEQ não conclui a análise, cabendo ao pesquisador o papel de ser o agente interpretativo sobre os dados (RAMOS, LIMA E AMARAL-ROSA, 2018, p.508).

Nesse sentido, em ambos os procedimentos, tanto na ATD como no IRAMUTEQ o pesquisador é quem seleciona, interpreta e reorganiza as informações, conforme os objetivos da pesquisa, sendo esta característica uma das razões para o uso dessa associação na presente pesquisa. O IRAMUTEQ como ferramenta tem sido muito utilizado para agilizar o processamento de grandes volumes de informações, além de ser gratuito, oferece variadas opções de processamentos cujos resultados podem ser usados isolados ou combinados (MENDES, PROENÇA, PEREIRA, 2022).

Diante do exposto, passamos, a seguir, aos resultados e discussão.

Resultados e Discussão

Os resultados do processamento dos testemunhos dos professores colaboradores geraram informações gerais (figura 1) na qual constou quantidade de textos processados (4), segmentos de textos criados pela partição do corpus (792) e conforme o padrão (default) da língua portuguesa as ocorrências das palavras (32438), lemas (2091), formas ativas (1950), suplementares (135), classificação de palavras conforme a ocorrência/coocorrências (6) e o percentual de aproveitamento (82, 34%), além de apresentar o tempo de processamento (26s), a data/hora. Também foram criados arquivos estatísticos.

Figura 1. Informações gerais

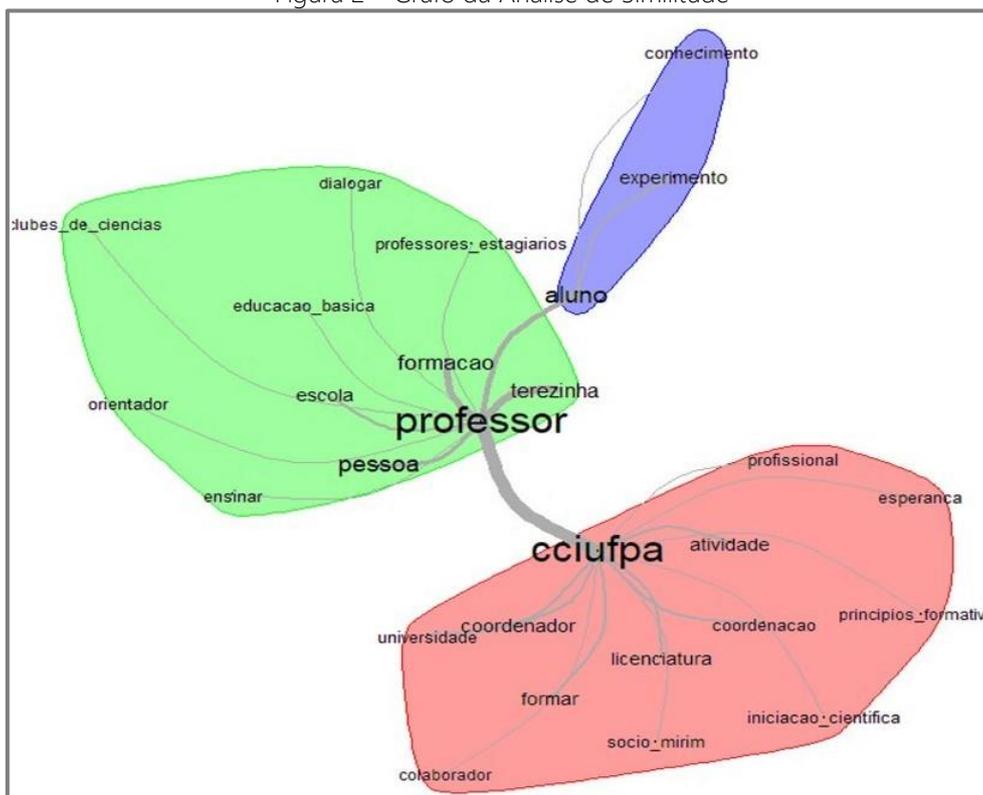
```
+--+--+--+--+--+--+--+
|I|R|A|M|U|T|E|Q| 16 Out 2022 19:11:54
+--+--+--+--+--+--+--+
Número de textos: 4
Número de segmentos de texto: 906
Número de formas: 3075
Número de ocorrências: 37148
Número de lemas: 1966
Número de formas ativas: 1825
Número de formas suplementares: 135
Número de formas ativas com frequência >= 3:845
Formas médias por segmento: 41,002208
Número de classes: 3
749 segmentos classificados em 906 (82,67%)
#####
Tempo: 0h 1m 36s
#####
```

Fonte: processamento IRAMUTEQ

Assim, com base nas informações geradas, selecionamos as análises de similitude e as nuvens de palavras da ferramenta para continuar o processamento e posteriormente fazer uso da ATD. A análise de similitude é baseada na teoria dos grafos, ou seja, produz um grafo que representa a ligação entre as palavras do corpus textual, distinguindo partes comuns e especificidades ou singularidades em formato de árvore, além de permitir verificá-las em função das variáveis descritivas existentes. Quanto às nuvens de palavras, estas são um conjunto de palavras agrupadas, organizadas e estruturadas com diferentes tamanhos, conforme sua importância no corpus textual a partir da frequência que se encontra e da proximidade do centro do grafo (SALVIATI, 2017).

Para a análise de similitude, a ferramenta permitiu a seleção em um menu de formas (palavras) resultantes por default (padrão) em um quadro (dicionário de palavras), conforme o score de suas frequências hierarquizadas, bem como configurar e ajustar os gráficos, trocar os índices de coocorrências das formas e o tipo de árvore resultante, se máxima ou não entre outras possibilidades existentes, como tamanho, cores, formas de apresentação, tipos de gráficos, formato de imagens, comunidades e halo (conjuntos coloridos que agrupam palavras com maior relação) etc. O grafo da Figura 2 está em apresentação Reingold, score coocorrências com comunidades/halo) e representa o resultado do processamento que será discutido na próxima seção.

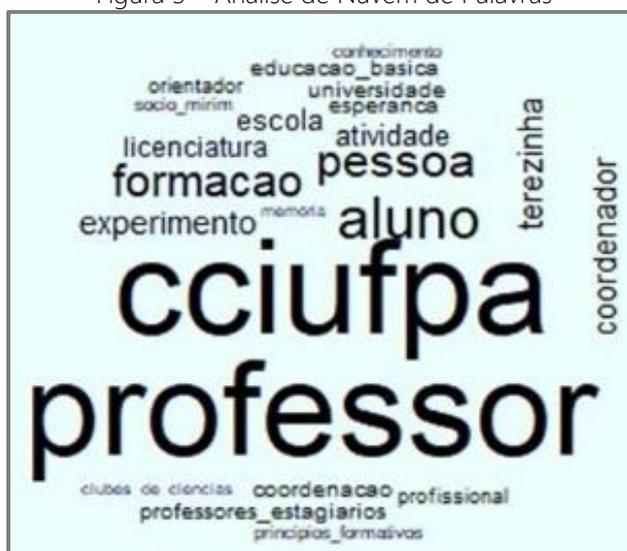
Figura 2 – Grafo da Análise de Similitude



Fonte: processamento IRAMUTEQ

Na análise por meio da nuvem de palavras é possível configurar a imagem resultante para melhor visualização, tais como: altura e largura, formato (png ou svg), quantidade de palavras, formas utilizadas (ativas, suplementares), bem como, tamanho, cor e fundo de texto. O pesquisador também pode escolher da lista criada por default as palavras, limitando-as às formas mais interrelacionadas e a temas mais específicos, conforme o interesse e melhor visualização. A Figura 3 apresenta o resultado do processamento conforme o parâmetro escolhido.

Figura 3 – Análise de Nuvem de Palavras



Fonte: processamento IRAMUTEQ

Desse modo, de acordo com as duas representações (grafo de similitude e nuvem de palavras), inferimos que as palavras PROFESSOR, CCIUFPA e ALUNO possuem maior força de ligação entre si e dentro de suas comunidades por conta da frequência de ocorrências de cada uma respectivamente, tanto no grafo de similitude, quanto na nuvem de palavras. Observamos que no grafo de similitude ocorre a existência de comunidades coloridas e ramificação de coocorrências de palavras e no conjunto de segmento de textos que formam o corpus esses termos são coloridos em vermelho quando evocados no dicionário de palavras na ferramenta, entretanto nesse artigo para melhor identificar e facilitar a visualização são coloridos conforme as cores das comunidades formadas no grafo.

Desta forma, foi possível criar categorias de acordo com as ramificações. Destacamos que o objeto investigado são os testemunhos dos professores, logo confirmado pela força da palavra PROFESSOR (388 ocorrências) e que forma no grafo uma comunidade colorida em verde com os termos coocorrentes – pessoa (109), formação (103), Terezinha Valim (66), professores estagiários (27), orientador (19), escola (47), dialogar (11), clubes de ciências. Ao analisarmos essa ligação e buscando compreender a partir da localização dessas palavras no conjunto de segmentos de textos que formam o corpus e por se tratar da temática investigada, foi possível criar uma categoria a qual denominamos de O professor e sua formação no âmbito do CCIUFPA.

Nessa categoria, encontramos as razões da investigação, ou seja, os professores com seus testemunhos dão a tônica para investigação, a fim de responder à questão levantada. Segundo Pierron (2010, p. 128), o testemunho “em sua significação comum, é uma fonte de informações, da qual será preciso verificar o valor e a qualidade [...] a sinceridade do testemunho não garante a sua verdade”, daí a necessária busca de uma metodologia que possibilite a comunicação e os fatos vivenciados pelos colaboradores, sem, contudo, prescindir da subjetividade afetiva que compõe todo testemunho, seja ele oral ou não.

O termo de maior força dessa categoria é PROFESSOR marcado em verde pelo processamento nos segmentos de textos e as coocorrências que se ligam a ele CCIUFPA, de rosa, e ALUNO, de lilás, nesse artigo. Na nuvem de palavras estes termos estão próximos do centro. Conforme os excertos retirados do corpus textual, os testemunhos são apresentados nesse texto em forma de síntese, demonstram claramente o quanto o testemunho dos colaboradores são fontes ricas de informações e como a metodologia adotada pode filtrar a obtenção de informações pertinentes ao tema investigado. Observamos que os colaboradores dizem de sua formação no CCIUFPA de forma aberta, franca e com confiança.

Ray trata das razões de ter escolhido a profissão, faz reflexões sobre como se deu seu processo de formação inicial e como reconhece o papel e a importância da fundadora (Terezinha Valim) e dos princípios formativos do CCIUFPA. Vejamos a seguir, a síntese de seu testemunho com as ocorrências de palavras marcadas nas cores das comunidades.

Me fizeste voltar para toda minha trajetória como **professora estagiária** no **CCIUFPA** com a tuas memórias [...] eu entrei na **licenciatura** porque eu queria ser **professora**, só que eu não sabia do que [...] o que eu queria era dar aula, eu te confesso. Uma coisa que acho importante falar também, eu tive muitos conflitos com os meus colegas no meu grupo de **professores** no **CCIUFPA** porque eu exigia demais [...]. É inevitável a gente querer **ensinar** como nós aprendemos, então eu ficava pensando nisso. Eu me questionava muito e não queria fazer isso, logo comecei a ser muito crítica e chata [...]. A sensação quando você entra no **CCIUFPA** é de ser metade aluna da **educação básica** e metade **professora** (**aluna** de licenciatura) [...] porque

you didn't have that club experience, so it's exciting, but you have to reflect on what you're doing, because you end up reproducing with the **alunos** what you don't want and isn't the intention. Formed at **CCIUFPA**, I see that I had the opportunity to also have **professores** who helped a lot in the process of my **iniciação científica**, it was the whole of the Institute (IEMCI) [...]. Professor **Terezinha Valim** for me is a symbol of persistence, optimism in the area of education, of making people believe that it can happen, that it is possible to build something different [...] from her it was possible to believe, because there is a **pessoa** who believes, the **alunos** ended up believing and then the **professores**. It's like it was a chain (RAY).

Other points marked in Ray's testimony are the expansion of this type of space and the movement of the principles developed for the formation of professors, which are explicit, since he comments on how he got there and what he wouldn't want to reproduce, but reflects and affirms that he needed for his formation of a whole set of professors and of the very institute in which he was doing his graduation.

Mário, for his part, justifies and makes a synthesis of his trajectory at CCIUFPA as a professor supervisor and coordinator, presenting various themes, such as: anxieties lived in the profession, the constant search for formation for a differentiated and humanized practice, beyond the learning that is captured in that space. To follow the synthesis of his testimony, also with words marked according to the color-coded communities.

How is it that I work a different class in my practice as a **professor** in the **escola**? [...] I didn't have an idea of how to do it differently. It left me anxious because I had criticism, but I didn't know another way to work. It arose in 2009 the possibility of me being a **professor orientador** of research at **CCIUFPA** [...]. When I entered, I started to do what the other **professores** were doing [...] working with the **experimento**. To do what the **criança (aluno)** does **experimentos** in the classroom, selling what their interests are [...] I questioned, studied and found teaching by investigation [...] and in that direction I guided the **licenciandos** in the plans to develop with them. I think that mainly as a **professor**, a **professora** who will work with **criança (aluno)** needs to develop this question, to know how to work and tell a story [...] as a **coordenador**, I was thinking about these things [...] so I invested a little of energy in this [...]. In this sense, in my way of seeing, the art had this fundamental role in the **formação de professores**. Professor **Terezinha Valim** talks about **CCIUFPA** as a didactic pedagogical laboratory. When I entered there in the **coordenação** I assumed it with a lot of force in the **formação dos professores estagiários** [...] there was a confusion between the work of the **sócio mirim, aluno** of **educação básica** that I was doing at **CCIUFPA** and the work of the **professor estagiário** [...]. The initial anxiety that I had as a **professor**, a little before entering **CCIUFPA**, decreased a lot, because today I have a proposal to work in the classroom, to develop in my own professional practice [...]. This space allowed me to do things that I never imagined I could learn and have contact [...] it gave me **esperança** and that is something that I find very important to highlight. It is this **esperança** that makes me continue in this work [...] even not being in the club (**CCIUFPA**). [...] in a transgenerational way the **esperança** of professor **Terezinha** reached me and today I

tenho **esperança** e tenho noção, a partir do **CCIUFPA**, de que é possível trabalhar o ensino de ciências em sala de aula de uma maneira diferente, por isso sou grato a ela como **profissional** por ter tido essa oportunidade (MÁRIO).

Para Mário a esperança na profissão docente nasce e floresce a partir de sua atuação no CCIUFPA. Assim como Ray, também reconhece e agradece à fundadora (Terezinha Valim), comprometendo-se com os princípios formativos que assimilou durante o período que esteve como professor coordenador no espaço. Logo, em pesquisas que utilizam o testemunho como material de análise, a frequência dos termos, dados em valores numéricos e em score ranqueados pela ferramenta, associado à interpretação possibilitada pela ATD potencializam a riqueza das informações em pesquisa narrativa.

A segunda categoria foi constituída pela comunidade colorida resultante do processamento no IRAMUTEQ, em rosa, na qual o termo CCIUFPA (388) é o de maior força de ligação com as coocorrências das palavras – coordenador (61), atividade (49), licenciatura (44), formar (36), coordenação (28), esperança (30), profissional (20), universidade (28), iniciação científica (17), sócio mirim (16), princípio formativo (14), colaborador (14) nomeado de O CCIUFPA: um lugar de formação de professores, uma vez que ao analisarmos os segmentos de textos, fica explicitado que desde sua criação o CCIUFPA como lócus de formação desenvolve com princípios próprios a reeducação dos professores, conforme Gonçalves (1981; 2000) destaca nos trechos a seguir.

Essa reeducação, deve ser num envolvimento pessoal que o próprio indivíduo seja capa de sugerir e decidir sobre a sua aprendizagem. Num ambiente pleno de confiança, de relacionamento interpessoal aberto, onde todos se sintam parte integrante do sistema. ou seja, num ambiente democrático. Um envolvimento pessoal pleno exige um ambiente democrático e ambos favorecem o aprender fazendo consciente, dinâmico, isto é, aprender pela experiência, dinamicamente, com o indivíduo, decidindo o que fazer, porque, para que e como fazer (GONÇALVES, 1981, p.179).

Em síntese, a ideia e a prática de formação de professores constituíam uma relação triádica teórico-prática formada pelo envolvimento pessoal do licenciando, pelo aprender fazendo em interação social (docência em duplas) e pelo ambiente democrático, no qual o professor era o líder democrático com quem os membros do grupo discutiam e decidiam juntos (GONÇALVES, 2000, p.55).

Tanto Ray como Mário apresentam em seus testemunhos “os modos” como ocorre a formação dos professores no CCIUFPA, deixando evidente que estes se revelam em princípios que embora não sejam nomeados por eles, em suas interações é possível identificá-los. A exemplo disso, quando Ray menciona “eu tive muitos conflitos com os meus colegas no meu grupo de professores no CCIUFPA porque eu exigia demais [...]”. Estão implícitos o aprender fazendo, pois está desenvolvendo, entre outras coisas, a interação com os colegas e agora, ao testemunhar, admite, que “exigia demais”, deixando entrever que o ambiente democrático deve ser construído para propiciar a formação de professores; e, ao pensar nos alunos da educação básica, o envolvimento pessoal com sua formação também é firmado. Na mesma direção, Mário, ao falar sobre o CCIUFPA como um laboratório pedagógico, diz: “na

coordenação eu assumi isso com muita força na formação dos professores estagiários [...], evidenciando seu envolvimento pessoal e compromisso com os princípios do CCIUFPA.

Essa análise foi possibilitada, a partir da partição do corpus em segmentos de textos, pela visualização do grafo no IRAMUTEQ e análise do conjunto formado. No entanto, a nossa imersão e interpretação do material foi preponderante para a criação da categoria pela ATD. Para Moraes e Galiazzi (2016), na ATD o movimento entre a objetividade e a subjetividade ocorre num contínuo, como mencionam a seguir.

As análises movimentam-se num contínuo entre objetividade e subjetividade, [...], mas tendem a valorizar elementos subjetivos, o que é evidenciado pelo exercício de leitura do implícito e do uso do conhecimento tácito de pesquisador (LINCOLN; GUBA, 1985) e dos sujeitos da construção de novas compreensões (MORAES E GALIAZZI, 2016, p. 80).

Desse modo, explicitamos que na construção de categorias procuramos valorizar as vozes dos colaboradores, as temáticas que trouxeram em seus testemunhos na busca de múltiplas compreensões. Assim, passamos à terceira categoria criada.

A terceira e última categoria foi constituída pela comunidade colorida pelo processamento em lilás no IRAMUTEQ com os seguintes termos: ALUNO (141), experimento (58), ensinar (30) e conhecimento (17). Foi denominada de A finalidade da Formação Docente no CCIUFPA. Trata-se do fim último da formação de professores – o aluno, no caso de professores que ensinam ciências e matemáticas na educação básica. Todos os testemunhos obtidos nesta investigação dizem respeito à formação de professores egressos do CCIUFPA, de como aprenderam a ensinar, tendo em vista mudança de atitude diante do contexto hegemônico e tradicional de se fazer e ensinar ciências e matemática.

Nesse sentido, Ray sobre esse aspecto mencionou que [...] você tem que refletir sobre o que está fazendo porque você acaba reproduzindo o que não quer e não é a intenção. Ou seja, em seu testemunho, deixa claro que não quer apenas reproduzir os modos de ensinar aos quais foi exposta em sua vida escolar e, sim, fazer de forma diferenciada.

Quanto a Mário, ele destaca como começou sua prática como orientador dos professores-estagiários do CCIUFPA e o que fez para mudar sua prática. Ele descreve assim: [...] ao entrar, comecei a fazer parecido com o que os outros professores faziam [...]. A fazer com que a criança (aluno) faça experimentos na sala de aula, vendo quais os interesses deles [...] Questionei, estudei e encontrei o ensino por investigação [...].

Em 2019, quarenta anos após a fundação do CCIUPA, Terezinha Valim, a fundadora, ao retomar a temática, reafirma que nesse contexto, com vistas à iniciação científica do estudante da educação básica, o aluno universitário deve trabalhar em parceria com colegas mais experientes, formando grupos interdisciplinares, com espírito colaborativo, como princípios formativos do futuro professor que ensina ciências e matemáticas (GONÇALVES, 2019). Assim, fica manifesto em ambos os testemunhos, em todas as categorias, os princípios que os formaram.

Dessa forma, com as análises dos segmentos de textos (IRAMUTEQ)/excertos do corpus (ATD) foi possível identificar um número elevado e consistente de informações que nos levaram a alcançar os objetivos traçados e responder à questão na presente pesquisa.

Considerações Finais

Em pesquisa Narrativa, a transição do texto de campo para texto de pesquisa decorre da leitura, aprofundamento, imersão e revisão do texto de campo. Esse movimento foi possibilitado pela metodologia adotada, uma vez que tanto no IRAMUTEQ, quando no pré-processamento, se organiza e se prepara o corpus textual que resulta no "corpus colorido", quanto da análise deste pelos procedimentos da ATD.

Logo, o nosso objetivo nesta pesquisa foi compreender como ocorre a associação e as aproximações entre a ATD e o os processos do IRAMUTEQ para responder em que termos a associação entre a ATD e Software IRAMUTEQ contribui para a análise de testemunhos em pesquisas com abordagem narrativa, além de descrever todo o procedimento adotado para as análises, tanto da ferramenta, como da ATD e explicitar as aproximações possíveis dessa associação.

Para tanto, a partir dos testemunhos de dois colaboradores, os procedimentos foram organizados em duas etapas: a primeira tratou do uso do IRAMUTEQ, na qual foi descrita a preparação do corpus para o processamento, assim como os possíveis resultados de análises. Os tipos de análises selecionados foram análise de similitude e nuvens de palavras, cujos resultados foram utilizados na etapa subsequente.

Na segunda etapa, foram selecionados do processamento com a ferramenta IRAMUTEQ as informações gerais, os resultados das análises de similitude (grafo) e nuvem de palavras. A emergência de categorias ocorreu com base no ranqueamento das ocorrências das formas lematizadas e na formação das comunidades coloridas com as coocorrências, sendo os termos de maior força PROFESSOR, CCIUFPA e ALUNO. As análises do conjunto de segmentos de textos/excertos do corpus que formaram comunidades coloridas deram origem às categorias com os critérios da ATD, sendo denominadas de: O professor e sua formação no âmbito do CCIUFPA, pois o primeiro termo de maior ocorrência foi PROFESSOR, sobre o qual investigamos a formação ocorrida no CCIUFPA (o segundo termo de maior ocorrência) que foi o lócus da formação, por esta razão a segunda categoria foi denominada de O CCIUFPA: um lugar de formação de professores e pôr fim a última categoria que foi criada a partir do termo ALUNO (o terceiro termo de maior ocorrência) trata do objetivo da formação de professor - a aprendizagem e o desenvolvimento do aluno por esta razão foi denominada de A finalidade da formação de professores no CCIUFPA.

O resultado final demonstrou que os procedimentos do software IRAMUTEQ contribuíram para que fossem explicitados, por meio da ATD, nos testemunhos dos professores colaboradores, informações relevantes referentes aos processos de formação docente no CCIUFPA, suas imbricações para o desenvolvimento profissional dos professores e as aprendizagens dos alunos.

Assim, concluímos que a associação de análises lexicais estatísticas fornecidas pelo IRAMUTEQ e os procedimentos da ATD em pesquisas narrativas que fazem uso do testemunho são potencialmente significativas, desde que o pesquisador assuma e valorize a multiplicidade de vozes existentes e compreenda que o IRAMUTEQ é uma ferramenta e que a formação de categorias depende de sua imersão no material, nas bases teóricas adotadas e de sua interpretação na pesquisa.

Referências

- CAMARGO, Brígido Vizeu, JUSTO, Ana Maria. **Tutorial para uso do software IRAMUTEQ.** (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) Laboratório da psicologia da comunicação e cognição (LACCOS) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2021. Disponível em: <http://www.IRAMUTEQ.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>. Acesso em jan. 2021.
- CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. **Pesquisa Narrativa: experiências e história na pesquisa qualitativa.** Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. 2ªed. rev. Uberlândia: EDUFU. 2015. 250p.
- GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. (1981). **Metodologia da Convergência: indivíduo, conhecimento e realidade – uma proposta para formação de professores de ciências.** Campinas: FE/UNICAMP (Dissertação de Mestrado).
- GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Clube de Ciências da UFPA: origens e desdobramentos de um espaço formativo de professores e de iniciação científica infanto-juvenil. (dissertação de Mestrado). Anais do encontro nacional de Clubes de Ciências 2019. **Anais...** Belém/PA. UFPA, 2019. Disponível em: www.even3.com.br/anais/enacc. Acesso em jan.2021.
- GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. **Ensino de Ciências e Matemática e Formação de Professores: marcas da diferença.** Campinas: FE/UNICAMP (Tese de Doutorado). 2000.
- GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver; NARDI, Roberto. Aspectos epistemológicos da Pesquisa Narrativa presentes em teses e dissertações sobre formação de professores na área de Educação em Ciências e Matemáticas, no período de 2000 a 2012. **Atas CIAIQ 2016.** Investigação Qualitativa em Educação, v.1. 2016. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/issue/view/12>. Acesso em jun. 2021.
- MENDES, Luiz Otavio Rodrigues; PROENÇA, Marcelo Carlos de; PEREIRA, Ana Lucia *El software IRAMUTEQ em investigación cualitativa: una revisión sistemática em el ámbito de la educación matemática.* **Revista Paradigma** (Ed. Temática: Pesquisa Qualitativa Em Educação Matemática), Vol. XLIII, mayo de 2022 / 228–258. Disponível em: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/1225/1057>. Acesso em jun. 2022.
- MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva** – Ijuí: Ed. Unijuí, 3. ed. rev. e ampl. 2016. – 264 p. – (Coleção educação em ciências). E-book ISBN 978-65-86074-19-2 (digital).
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan Guntzel Aprendentes do aprender: um exercício de análise textual discursiva. II Congresso Luso-Brasileiro de Investigação qualitativa. Universidade de Aveiro. 2013. *Indagatio Didactica*, vol. 5(2), 2013.
- PIERRON, Jean-Philippe. **Transmissão: uma filosofia do testemunho.** Tradução Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Edições Loyola. 2010. 294p.
- RAMOS, Maurivan Guntzel; LIMA, Valderez Marina do Rosário; AMARAL-ROSA, Marcelo Prado. Contribuições do software IRAMUTEQ para a Análise Textual Discursiva. Atas do 7º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa: Investigação Qualitativa na

Educação. **Atas**. v.1. Fortaleza, 2018. Disponível em:
https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/14665/2/Contribuicoes_do_software_IRAMUTEQ_para_a_Analise_Textual_Discursiva.pdf. Acesso em 20 jan. 2022.

SALVIATI, Maria Elisabeth. **Manual do Aplicativo IRAMUTEQ (versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3): compilação, organização e notas**. Planaltina. 2017. Disponível em:
<http://www.IRAMUTEQ.org/documentation/fichiers/manual-do-aplicativo-IRAMUTEQ-par-maria-elisabeth-salviati/view>. Acesso em: jan. 2021.

SILVA, Priscila Gleden Novaes da; RAMON, Rosangela, CAPPELIN, Alcione; TIEPPO, Sandra Maria; GRAVE, Fernanda Marchiori; KRUG, Carbone Bruno Schmidt. A utilização de softwares de análise de dados qualitativos: um mapeamento de teses em Educação Matemática. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.17, n. 38, 2021. p. 209-226.