



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

LORENA GONTIJO MARMORI MOTA

**DÚVIDAS FREQUENTES DE ESTUDANTES SOBRE FENÔMENOS ATMOSFÉRICOS
NOS ANOS INICIAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO GEOGRAFIA DA UNB**

BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

2023

LORENA GONTIJO MARMORI MOTA

**DÚVIDAS FREQUENTES DE ESTUDANTES SOBRE FENÔMENOS ATMOSFÉRICOS
NOS ANOS INICIAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO GEOGRAFIA DA UNB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Geografia, do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Geografia sob a orientação do professor Dr Rafael Rodrigues da Franca e da professora Dra. Ércilia Torres Steinke.

BRASÍLIA, DISTRITO FEDERAL

2023

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Reitora: Rozana Reigota Naves

Vice-Reitor: Márcio Muniz de Farias

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

Coordenador: Rafael Rodrigues da Franca

MOTA, Lorena Gontijo Marmori

Dúvidas Frequentes de estudantes sobre fenômenos atmosféricos nos anos iniciais do curso de graduação Geografia da UNB

Orientação: Rafael Rodrigues da Franca

Coorientação: Ércilia Torres Steinke

16 Páginas

Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia – Instituto de Ciências Humanas - Departamento de Geografia – Universidade de Brasília.

Brasília, 2023.

1. Climatologia geográfica; 2. Geografia; 3. Questionários; 4. Fenômenos atmosféricos; 5. Estudantes

BANCA EXAMINADORA

Doutora Roselir de Oliveira Nascimento

Doutora Ruth Elias de Paula Laranja

PROFESSORA COORIENTADORA

Ércilia Torres Steinke

PROFESSOR ORIENTADOR

Rafael Rodrigues da Franca

Seção

Dúvidas frequentes de estudantes sobre fenômenos atmosféricos nos anos iniciais do curso de graduação Geografia da UnB

Frequently asked questions by students about atmospheric phenomena in the early years of the undergraduate Geography course at UnB

Preguntas frecuentes de los estudiantes sobre los fenómenos atmosféricos en los primeros años de la carrera de Geografía de la UnB

MOTA, Lorena Gontijo Marmorí^I, FRANCA, Rafael^{II}, STEINKE, Ercília Torres^{III}
[Não preencher os itens em amarelo]

^IInstituição, Departamento [se houver], Cidade, Estado[sigla], Brasil

^{II}Instituição, Departamento [se houver], Cidade, Estado[sigla], Brasil

^{III}Instituição, Departamento [se houver], Cidade, Estado[sigla], Brasil

RESUMO

O objetivo da presente proposta é fazer uma análise qualitativa de questionários aplicados a alunos do primeiro período do curso, na disciplina de Climatologia Geral entre os anos 2000 a 2018 a respeito de dúvidas básicas sobre a climatologia e eventos atmosféricos. Os objetivos específicos são 1) Levantamento de referências bibliográficas sobre Climatologia; 2) Analisar as maiores dúvidas e questionamentos feitos pelos estudantes; 3) Explorar os gráficos de forma descritiva pontuando as principais relações entre as correlações temporais, a fim de se contextualizar algumas dúvidas com a ligação do cotidiano dos estudantes e eventos atmosféricos através dos gráficos.

Palavras-chave: climatologia geográfica, geografia, questionários, fenômenos atmosféricos, estudantes.

ABSTRACT

The objective of this proposal is to make a qualitative analysis of questionnaires applied to students of the first period of the course, in the discipline of General Climatology between the years 2000 to 2018 regarding basic doubts about climatology and atmospheric events. The specific objectives are 1) Survey of

bibliographical references on Climatology; 2) Analyze the biggest doubts and questions asked by students; 3) Explore the graphs in a descriptive way, punctuating the main relationships between the temporal correlations, in order to contextualize some doubts with the connection of the daily life of the students and atmospheric events through the graphs.

Keywords: geographic climatology, geography, questionnaires, atmospheric phenomena, students.

RESUMEN

El objetivo de esta propuesta es realizar um análisis cualitativo de cuestionarios aplicados a Estudiantes del primer período de La carrera, em la disciplina de Climatología General entre los años 2000 al 2018 sobre dudas básicas sobre climatología y eventos atmosféricos. Los objetivos específicos son 1) Levantamiento de referencias bibliográficas sobre Climatología; 2) Analizar lás mayores dudas y preguntas de los estudiantes; 3) Explorar las gráficas de manera descriptiva, puntuando lás principales relaciones entre las correlaciones temporales, com El fin de contextualizar algunas dudas com La conexión de la vida cotidiana de los estudiantes y los eventos atmosféricos a través de las gráficas.

Palabras-clave: climatología geográfica, geografía, cuestionarios, fenómenos atmosféricos, estudiantes.

1 INTRODUÇÃO

Os eventos atmosféricos tendem a impactar de diversas formas a vida das pessoas, gerando uma vasta quantidade de dúvidas a respeito de suas formações. A relação do meio com o clima se torna mais intensificada no cotidiano, com a formação de eventos climáticos naturais, a ação antrópica e as intensificações na dinâmica dos fenômenos climatológicos, até mesmo a conceituação básica de alguns termos referentes á climatologia geográfica.

Nesse contexto, os objetivos da pesquisa são demonstrar como a realidade de cada estudante pode impactar nos questionamentos sobre a climatologia geral, fazer uma análise sobre as maiores dúvidas dos estudantes nos anos iniciais da graduação do curso de geografia além de explorar essas indagações por meio de um gráfico, esse que será explorado nessa pesquisa para abranger a discussão acerca dos fenômenos atmosféricos.

Assim para Oliveira (2021), com o advento da internet a quantidade de desinformação se faz cada vez mais presente, andando transversalmente com o interesse da população em compreender o que se passa no tempo e clima, fazendo

assim com que as dúvidas com relação a eventos climatológicos se tornem maiores ainda.

Contextualizando é possível destacar as mudanças climáticas, um assunto polêmico referente ao âmbito da climatologia que tem gerado cada vez mais questionamentos por parte das mídias e população, além de características específicas de alguns eventos atmosféricos como a inversão térmica, o efeito estufa, La Niña e El Niño. (TAVARES,2010).

Todavia, é de extrema necessidade a compreensão da ciência nesta pesquisa, uma vez que o papel de uma pesquisa científica é fundamental no combate direto contra posturas negacionistas e teorias da conspiração, que agem contra fatos cientificamente comprovados, fazendo com que as dúvidas e questionamentos relacionados à climatologia se intensifiquem cada vez mais, justificando assim essa análise. Logo, se faz necessário uma abertura para que a ciência ganhe cada vez mais espaço nos meios virtuais e de comunicação, combatendo assim a influência de grupos obscurantistas.

Segundo Almeida (2020), a educação atualmente está cada vez mais ganhando destaque em relação às mudanças climáticas. Ou seja, as dúvidas e questionamentos desse seguimento estão cada vez mais frequentes. De acordo com Cunha e Vecchia (2007), o clima é um aspecto que expressa a relação entre a sociedade e a relação econômica e social do espaço urbano, sendo assim eventos climáticos extremos podem afetar diretamente as pessoas que habitam esses locais. Não obstante, por meio desse questionamento é necessário evidenciar a relação da climatologia ao cotidiano das pessoas que vivenciam os eventos atmosféricos.

De acordo com Mendonça (2009), compreender a dinâmica presente na atmosfera tem sido um grande desafio para os pesquisadores da área. Além disso, ainda sobre as questões climatológicas Mendonça (2009) afirma que os estudos da climatologia são formados para evidenciar elementos climatológicos e fatores geográficos do clima, que podem variar em temperatura, umidade e pressão atmosférica. Muitas das afirmações a respeito da base da climatologia vêm de forma

vazia em bagagens de conhecimentos de determinados estudantes, algo que pode justificar a vasta quantidade de questionamentos básicos da climatologia geográfica presentes nos formulários analisados dessa pesquisa. Como é colocado por Steinke (2014), p.128,

No Brasil, o ensino da Geografia esteve submetido, durante anos, às normas de um ensino tradicional que, em suas raízes positivistas, limitava-se a descrever, quantificar e classificar os fenômenos para a compreensão do mundo. Desde então, o ensino da Geografia Física, em especial da climatologia, carrega essa herança positivista. (STEINKE, 2014, p.128).

Não obstante, ao tratarmos a climatologia no âmbito escolar é necessário entender sua base. Gouveia (2018) trás um pouco sobre a história e evolução do estudo da climatologia, citando que por muito tempo a ciência Geográfica ficou conhecida como quantitativa, algo que fez com que a climatologia como Geografia Física se desenvolvesse através da Meteorologia.

A climatologia neste contexto, ainda se embasava na meteorologia tradicional, separativa, que analisava os elementos de forma separada, e utilizava as médias para suas análises, se estendendo este método também para a climatologia. A partir das grandes guerras mundiais, ocorreu um avanço técnico que por sua vez alavancaram as pesquisas. (GOUVEIA,,2018,p.5).

2 REVISÃO DE LITERATURA

Uma grande problemática presente no estudo da Climatologia são as mudanças climáticas, que tem recebido destaque nas mídias. Almeida (2020), em sua dissertação de mestrado intitulada: "O Estado da Arte na Pesquisa em Ensino de Climatologia com Ênfase no Tema Mudanças Climáticas: Análise de Artigos Científicos no Período DE 2000 a 2017", também traz essa temática, destacando que ao longo dos anos a ciência busca respostas diante de problemáticas que atinge a sociedade de forma direta, como a questão das mudanças climáticas, reforçando a ideia da variação do clima tanto por fatores naturais, quanto por fatores antrópicos.

Segundo Tucci (2002) estudos elaborados em respeitadas universidades e agências de pesquisa demonstram que as temperaturas atmosféricas globais estão aumentando por razões antropogênicas e desencadeando um quadro de mudanças climáticas. Ainda sobre esse fenômeno atmosférico, Steinke (2012) destaca que as preocupações a respeito dos efeitos antrópicos sobre o clima vieram à tona na década de 1980, com os desmatamentos florestais, a redução da camada de ozônio e a concentração de CO₂. Com isso, confirmamos a relação direta dos eventos atmosféricos temporais com as dúvidas da sociedade, que tendem a se preocupar com o que ocorre no tempo e clima local e mundial no momento em que esses eventos estão ocorrendo, uma vez que esses estão causando de forma direta ou indireta um impacto no cotidiano dessas pessoas.

O livro “Climatologia fácil” (Steinke, 2012), aborda um pouco mais as noções básicas da climatologia, onde a autora destaca que estudar o clima da Terra não é algo fácil, pois esse é complexo e sofreu diversas variações ao longo de sua existência, como oscilações das atividades vulcânicas e solares, variações de temperatura dos oceanos, e até mesmo cobertura das nuvens. Dessa forma é possível compreender como a discussão a respeito do clima e eventos atmosféricos são longos, além de destacar que a repercussão desses fatos no cotidiano da sociedade é algo vasto.

É interessante salientar que no livro “Climatologia: noções básicas e climas do Brasil” (Mendonça e Danni-Oliveira, 2009), alguns assuntos como a evolução do sistema produtivo e a intensificação da urbanização juntamente com questões ambientais são relacionadas a preocupações sociais presentes nessa época, dos anos 1960 e 1970, o que acarretou em maiores participações por parte dos climatólogos nessas áreas. Entretanto, a relação do clima e sociedade foi se aperfeiçoando cada vez mais, rente a evolução tecnológica que possibilitou uma percepção ampla de eventos atmosféricos.

Abordando um pouco a respeito do clima urbano e a sua relação com a sociedade, Netto(2008) traz uma perspectiva para essa compreensão como um fenômeno que poderia ser a influência que é exercida por determinados

acontecimentos meteorológicos ou climatológicos na qualidade de vida coletiva e no conforto individual. De acordo com o autor, episódios extremos ou excepcionais que mais afetam o cotidiano da sociedade urbana como um todo é a qualidade do ar, as variações de temperatura, sejam essas de ondas de frio ou de calor, e os impactos meteorológicos, como as chuvas intensas, seca prolongadas e vendavais.

As características dos elementos do clima e a variação rítmica dos tipos de tempo podem ser consideradas como fatores inerentes à qualidade de vida. Associados às condições sociais e às políticas públicas no setor da saúde, podem oferecer um excelente instrumento de gestão. (NETO, 2008, p.64).

Como foi colocado por Netto et. al. (2010), a Ciência Geográfica tem de certa forma caráter estratégico ao falarmos da disciplina, onde os autores afirmam que a aprendizagem dos alunos é construída e fundamentada pelas realidades vivenciadas do cotidiano, buscando assim diversos questionamentos. No âmbito da geografia física, o ensino e a aprendizagem da ciência geográfica são amplos e diretamente ligados ao meio, e podem ser aprofundados de diversas formas, como é salientado por Bueno (2009):

A proposta de se trabalhar os conteúdos da Geografia Física, sem enfatizar a dicotomia, a partir de um estudo do meio me parece pertinente. Entendendo que o aluno não deve ser um sujeito passivo no ensino, limitando-se a adquirir conhecimentos teóricos sem sequer compreendê-los no todo e acreditando que este deve trabalhar extraíndo hipóteses e criando sua própria estrutura mental, o estudo do meio atua como um fio condutor na construção de conhecimentos. Basicamente, justifica-se ao mostrar a importância da integração de saberes propiciados pelas disciplinas escolares para a compreensão/leitura de um mesmo tema, subsidiando na construção do conhecimento. (BUENO, 2009, p. 13).

3 METODOLOGIA

A respeito das análises abordadas, foi necessária a divisão de 3 etapas para essa pesquisa. A primeira está relacionada á uma comparação com os resultados obtidos por meio das dúvidas dos estudantes a respeito dos fenômenos atmosféricos ao longo dos anos. Na segunda etapa foi feito um estudo relacionado à evolução climatológica ao longo desses anos, comparando assim as questões que não são mais significativas por terem sido possivelmente resolvidas com o advento da tecnologia.

Com isso obteve-se a última etapa, essa que a princípio foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, e um levantamento de dados qualitativos a fim de produzir o gráfico para análise comparativa dos resultados obtidos através dos formulários aplicados, uma vez que de acordo com Cristiane; Christo Gobbi, Beatriz; Adalgisa Simão, Ana (2005) a pesquisa social acompanha a evolução da humanidade, já que ao se distanciar da visão positivista essa pode incorporar e aprimorar pressupostos próprios da pesquisa qualitativa no paradigma interpretativo.

Apesar das pesquisas bibliográficas serem de fato de extrema importância, algo primordial para o desenvolvimento dessa pesquisa foi a análise de conteúdo, visto que esse foi desenvolvido através dos resultados obtidos após a análise dos formulários que foram aplicados para alunos iniciantes na graduação do curso de geografia e que cursam a disciplina de Climatologia Geral. Segundo Silva et. al. (2005) o processo no qual ocorre à interação do agente e o fenômeno social é permeado por um emaranhado de conceitos e significados construídos socialmente. Todavia, Silva et. al. (2005) ainda destaca que para que se compreenda esse processo é necessário a compreensão e interpretação subjetiva do indivíduo de sua própria realidade, onde entram as teorias de Representações Sociais e a Teoria de Ação.

Tais teorias fundamentam a análise de conteúdo como método de análise do discurso declarado dos atores sociais.

A proposta que acompanha a análise de conteúdo se refere a uma decomposição do discurso e identificação de unidades de análise ou grupos de representações para uma categorização dos fenômenos, a partir da qual se torna possível uma reconstrução de significados que apresentem uma compreensão mais aprofundada da interpretação de realidade do grupo estudado. (SILVA et. al, 2005, p 2).

A partir de tal afirmação é possível colocarmos a análise de conteúdo nesta pesquisa principalmente com os formulários que foram coletados e analisados, para formarem assim os resultados obtidos dos grupos estudados.

Ainda segundo Silva et. al (2005), a análise de conteúdo foi sistematizada como método na década de 20 e esteve presente desde as primeiras tentativas da

humanidade de interpretar artigos escritos. De acordo com Bardin (1994, p. 18), a definição de análise de conteúdo surge no final dos anos 40-50, com Berelson, auxiliado por Lazarsfeld afirmando que a análise de conteúdo é uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação. Com isso, a análise de conteúdo tem sido um método eficaz e bastante útil, principalmente em pesquisas como essa, que envolvem análises qualitativas de dados.

A respeito da aplicação de formulários, esses foram aplicados a cada início de semestre, pela professora Ercília Torres Steinke, que na época era a responsável pela disciplina de Climatologia Geográfica na Universidade de Brasília, campus Darcy Ribeiro, nos anos 2000 á 2018. Por meio desses documentos já coletados, foi feito um estudo qualitativo, através do levantamento de dados via Google Forms. O objetivo foi de fato sistematizar esses formulários com fins científicos, uma vez que ao sistematizá-los tornou-se possível uma análise mais aprofundada sobre os dados coletados no decorrer dos anos.

Feitas essas observações, é necessário destacar a elaboração do gráfico geral, onde esse trata respectivamente da relação das dúvidas dos estudantes a respeito da climatologia como um todo. Também por meio do Google Forms, onde foi necessária uma comparação com a evolução das dúvidas dos alunos no decorrer dos anos, usando assim pesquisas bibliográficas e um alinhamento com os acontecimentos globais e locais (Brasília-DF) de fenômenos atmosféricos intensos, ou de grande destaque pelas mídias. Todavia, as análises de um conteúdo qualitativo têm por objetivo analisar o que foi dito dentro de uma investigação, tendo assim fases definidas como pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados. (SOUZA e SANTOS, 2020, p.1397).

Com essa afirmação, tem-se a fase da pré-análise com a obtenção dos questionários ainda no papel, em seguida a exploração com o levantamento dos dados, ao sistematizá-los no Forms e para a finalização dessa pesquisa a última etapa, essa descrita por Santos e Souza (2020) (como tratamento dos resultados, onde nessa

fase todas as respostas obtidas serão comparadas com acontecimentos climatológicos relacionados com as respectivas épocas ou anos. Além disso, nessa fase também foi possível uma comparação em relação às porcentagens das dúvidas, onde adiante, será possível compreender quais os maiores questionamentos dos estudantes com relação a assuntos no âmbito da climatologia geográfica.

Em linhas gerais, se tratando de pesquisas qualitativas, tem-se um reconhecimento ímpar entre as várias possibilidades de se estudar os fatos que abrangem as subjetividades do ser humano e suas intrincadas relações sociais, estabelecidas em sociedade. (SANTOS e SOUZA, 2020, p.1398). Assim, tendo em vista que as pesquisas qualitativas estudam principalmente aspectos subjetivos de fenômenos, temos como um objetivo crucial para essa pesquisa a realização de comparações entre dúvidas de estudantes que estarão em diversas épocas diferentes. Com isso, se faz possível uma análise mais profunda com relação ao que foi questionado, uma vez que as tecnologias ao longo dos anos modificaram alguns aspectos do entendimento da climatologia geográfica, além dos estudos que foram se evoluindo com o decorrer dos anos.

Entretanto Santos e Souza (2020) ainda dão ênfase nas abordagens presentes nas pesquisas qualitativas, onde de acordo com eles essas seriam oposições de modelos considerados “padrões” para a ciência, visto que cada ciência tem sua especificidade, essas que irão variar de acordo com os assuntos estudados. Destarte, por mais que essa pesquisa trabalhe de fato com a análise de dados, e que porcentagens serão obtidas com os resultados na finalização do estudo, a análise qualitativa é indispensável, visto que abordamos um estudo a respeito das subjetividades presentes na sociedade, que foram relacionadas com os dados coletados dos anos 2000 a 2018, tendo uma correlação com as dúvidas, mas também relacionando-se com o que de fato está acontecendo no clima e tempo daquela determinada época.

Por meio dos questionamentos obtidos pelas dúvidas dos estudantes, foi possível além da sistematização uma análise comparativa das dúvidas no decorrer dos

anos, essas que irão resultar em uma discussão a respeito da evolução da climatologia ao longo dos anos, visto que à medida que colhem informações, o pesquisador elabora sua percepção do fenômeno e se deixa guiar pelas especificidades do material selecionado (LAVILLE & DIONNE, 1999, p. 215). Com relação aos fenômenos atmosféricos ocorridos ao longo dos anos, de fato, esses são elementos que modificaram o rumo da pesquisa, uma vez que o que ocorre no cotidiano é automaticamente relacionado com as dúvidas e questionamentos que os estudantes obtiveram no momento.

Não obstante, é importante salientar que as informações colhidas foram gerais, essas que constaram nos questionários obtidos em sala nos anos 2000 a 2018. Sendo assim, suas análises foram feitas após já estarem presentes no formato digital, ou seja, passados para o Google Forms. Além disso, ao colher os dados, algumas informações foram perdidas, já que nem todos alunos sinalizaram no questionário as informações de ano, semestre e segmentação da pergunta em fenômenos atmosféricos específicos, para que a análise desses dados se torne mais prática, como por exemplo, a separação dos questionamentos como mudanças climáticas, fenômenos naturais, aquecimento global, etc. Para uma análise mais profunda, também foram analisadas as porcentagens presentes em cada dúvida dos estudantes, onde foram compreendidos quais são os maiores questionamentos feitos, e quais relações tais indagações possuem com os eventos atmosféricos que estavam ocorrendo naquelas respectivas épocas.

4 RESULTADOS

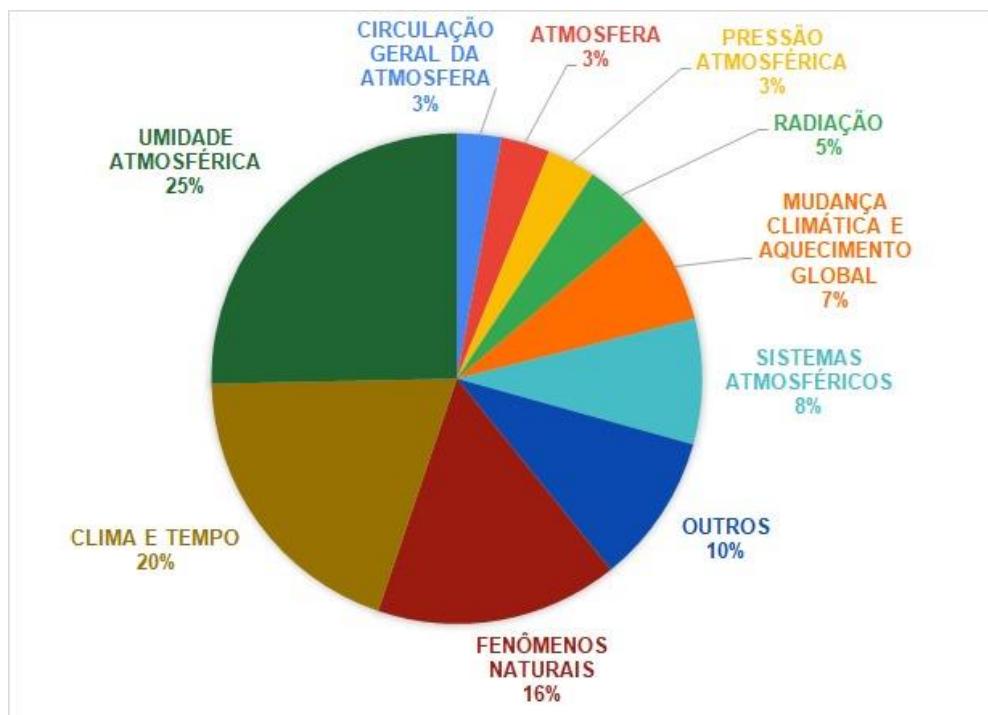
Com o levantamento das palavras mais procuradas pelos estudantes, pode-se observar palavras frequentes no decorrer dos períodos, como a procura de significados de determinados fenômenos atmosféricos, indicando a importância dessa sistematização. Segundo Santos e Souza (2020) um dos objetivos presentes na análise de dados é compreender o sentido do que foi levantado de forma crítica, onde

existem diversas significações, sejam essas subentendidas ou explícitas. Logo, as análises que foram feitas com relação às dúvidas dos estudantes, foram de fato um norteador para a esta pesquisa, uma vez que essas agiram como elemento principal para que a sistematização acontecesse. Não obstante, como uma pesquisa qualitativa, também foram abordados nessa pesquisa aspectos sociais, como a relação do meio com as indagações feitas pelos alunos nos formulários aplicados.

Em suma, essa pesquisa teve seu amparo metodológico subdividido, como o levantamento bibliográfico, a análise de conteúdos referentes à climatologia geral, as análises dos dados obtidos, a pesquisa qualitativa através dos formulários, e por fim o tratamento desses dados a fim de evidenciar os resultados no gráfico geral, que foi produzido para a conclusão da sistematização dos questionamentos feitos pelos estudantes no decorrer dos anos.

Desse modo, ao longo do período de análise, pode-se observar que as dúvidas acerca de determinados termos climatológicos, esses que guardavam uma relação direta com os fenômenos atmosféricos que ocorreram no período, o que denota a relação entre o evento atmosférico e a experiência cotidiana do estudante. No gráfico abaixo, temos o resultado das respostas dos estudantes com relação ás dúvidas a cerca dos fenômenos atmosféricos:

Figura 1 – Resultado geral da pesquisa referente aos fenômenos atmosféricos das dúvidas dos estudantes.



Fonte: MOTA, Lorena; FRANCA, Rafael; STEINKE, Ercília Torres. 2021.

Legenda: Resultado Geral da Pesquisa referente aos fenômenos atmosféricos das dúvidas dos estudantes.

Pode-se observar que 25% dos estudantes que preencheu os formulários dos anos de 2000 a 2018 têm dúvidas relacionadas à umidade atmosférica. Isso se dá pelo fato deste assunto estar ligado á duvidas do cotidiano dos estudantes, como as precipitações e até mesmo a umidade relativa do ar. Tem-se outro exemplo a respeito dos questionamentos, esse que se relaciona com o segundo tema mais perguntado, a respeito do clima e tempo, que também se refere a um tema que faz parte do cotidiano dos estudantes.

Com 16% temos os fenômenos naturais, esses que chamam bastante atenção exatamente pelo contrário dos fenômenos relatados aqui anteriormente. Por serem mais raros, esses despertam o interesse das pessoas por serem mais específicos. Nos questionários aplicados aos estudantes nos anos 2004 e 2005, obtivemos mais perguntas, por exemplo, relacionadas a "furacões". Isso ocorreu muito provavelmente, devido ao fato do furacão "Catarina" de categoria 3, ter ocorrido nesse período (2004) no Brasil, chamando a atenção dos alunos sobre esse fenômeno atmosférico.

Além disso, foram coletadas dúvidas relacionadas aos sistemas atmosféricos, com 8% no gráfico, e as mudanças climáticas e aquecimento global com 7%. Por esses serem assuntos bastante polêmicos e comentados pela mídia, vemos uma relação das dúvidas com o dia a dia dos estudantes, já que além de serem um assunto “popular” também estão relacionadas há uma vasta quantidade de *fake news*. Vale ressaltar, que essa pesquisa vem com a intenção de ser confiável e totalmente científica, contribuindo no combate às afirmações obscurantistas, que com o advento da internet se manifestam cada vez mais, gerando certas dúvidas a respeito desses assuntos não somente nos estudantes, mas também na sociedade.

Sobre os outros questionamentos coletados nos formulários, tem-se com 5% o assunto a respeito da radiação, 3% dos estudantes com questionamentos a respeito da pressão atmosférica, 3% sobre a atmosfera, e outros 3% relacionadas à circulação geral da atmosfera. A respeito desses agrupamentos, pode-se observar que dúvidas a respeito de temperatura, umidade e pressão se referem aos elementos do clima, esses que se relacionam em agrupamentos da dinâmica atmosférica, onde se enquadram as perguntas e questionamentos dos estudantes relacionadas, por exemplo, a ventos, massas de ar, precipitação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dúvidas expostas pelos estudantes ao decorrer dos anos vão de questões mais simples até questionamentos mais específicos relacionados a dúvidas no âmbito da Climatologia Geográfica. As questões colocadas aqui são diretamente interligadas aos questionamentos feitos pelos estudantes, uma vez que esses enfatizam mais ainda como é de extrema importância a aplicação do conteúdo de climatologia básica nas escolas.

Pode-se observar que as perguntas dos alunos variam ao longo dos anos, com os acontecimentos referentes aos fenômenos atmosféricos de determinada época. Grande parte dos estudantes tem interesse em assuntos que fazem parte de seus

cotidianos, o que torna a pesquisa bastante interessante, ao fazermos as comparações das porcentagens de cada fenômeno atmosférico.

Vale ressaltar que nem todas as dúvidas são de fato relacionadas aos fenômenos atmosféricos de cada ano, grande parte dos alunos da graduação chegam ao ensino superior com duvidas básicas, um problema referentes aos anos anteriores, ainda na escola, onde parte dos alunos das instituições de ensino superior acabam encontrando dificuldades em determinados conteúdos que já deveriam ter conhecimento no ensino fundamental e médio.

A respeito dos fenômenos atmosféricos mais citados, foi visto que esses ao longo dos anos continuam chamando a atenção dos estudantes, principalmente assuntos referentes há umidade atmosférica que correspondem a 25% das duvidas, clima e tempo em segundo lugar com 20% e fenômenos naturais em terceiro lugar com 16%.

Em suma, a pesquisa mostrou como os eventos atmosféricos tendem a impactar de diversas formas a vida das pessoas. Com os resultados obtidos através das análises foi possível ver todos os dados com uma linha do tempo através das dúvidas dos estudantes de climatologia, algo que nos possibilita refletir acerca da importância dessa disciplina nos anos iniciais do curso de Geografia e na escola.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Diógenes Aparecido. **O estado da arte na pesquisa em ensino de climatologia com ênfase no tema mudanças climáticas:** análise de artigos científicos no período de 2000 a 2017. Dissertação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas SP. 165p. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições Setenta, 2004.

BUENO, Míriam Aparecida. **A importância do estudo do meio na prática de ensino em geografia física.** UFG. Goiânia GO. 2009.

CUNHA, Davi Gasparini Fernandes, VECCHIA, Francisco. As abordagens clássica e dinâmica de clima: uma revisão bibliográfica aplicada ao tema da compreensão da realidade climática. **Ciência e Natura.** Santa Maria RS. 137-149. 2007.

ESCOBAR, Herton. **A ciência contra o negacionismo.** Jornal da USP. 2021. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/a-ciencia-contra-o-negacionismo/>>. acesso em: 13 de outubro de 2021.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A Construção do Saber:** manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.2^a edição. Belo Horizonte,: Editora Artmed, 1999.

MENDONÇA, Francisco, DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia:** noções básicas e climas do Brasil. Edições Oficina de Textos. São Paulo 2007.

MOLION, Luiz Carlos Baldicero. Aquecimento global: uma visão crítica. **Revista Brasileira de Climatologia.** 2008.

NETO, João Lima Sant'Anna. **Da climatologia geográfica à geografia do clima gênese, paradigmas e aplicações do clima como fenômeno geográfico.** UNESP/Presidente Prudente. 2001.

OLIVEIRA, Josimar Farias de. **Técnicas de Reconhecimento e Combate a Notícias Falsas na Internet: um mapeamento Sistemático.** Itacoatiara,: UFAM. 2021.

SILVA, Cristiane Rocha, GOBBI, Beatriz Christo, SIMÃO, Ana Adalgisa. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Organizações Rurais & Agroindustriais.** Lavras MG.70-81. 2005.

SOUZA, José Raul de. SANTOS, Simone Cabral Marinho dos. **Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa:** modo de pensar e de fazer.

STEINKE, Ercília Torres. **Climatologia Fácil.** Edições Oficina de Textos. São Paulo SP. 2012.

STEINKE, Ercília Torres. Utilização da Multimídia no ensino fundamental como instrumento de ensino de temas em climatologia. **Revista onlineCaminhos de Geografia,** Programa de pós-graduação UFU, Uberlândia, 2014.

TAVARES, Antonio Carlos. **Aquecimento global e mudanças climáticas na visão de estudantes do ensino médio.** CLIMEP-Climatologia e Estudos da Paisagem, 2010.

Contribuições de autoria

1 – Nome completo autor/a(Autor Correspondente)

Vínculo institucional, titulação

link do Orcid e e-mail:

Contribuição:

2 – Nome completo autor/a

Vínculo institucional, titulação

link do Orcid e e-mail:

Contribuição:

3 –Exemplo de nome

Engenheiro Ambiental, Doutor em engenharia ambiental

<https://orcid.org/0000-0000-0000-0000> •exemplodeemail@ufsm.com

Contribuição: Escrita – Primeira Redação

Como citar este artigo

AUTORIA. Título do artigo. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v.26, exx, 2022. Disponível em: 10.5902/22364994xxxxx. Acesso em: dia mês abreviado. ano.