

PEDRO FELIPE EMERENCIANO

**A IMPORTÂNCIA DOS VENTOS NA DINÂMICA
ATMOSFÉRICA COMO CONTEÚDO PARA O ENSINO NO
SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL
ESTUDO DE CASO: MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS-SC**

Monografia submetida ao Programa de
Graduação da Universidade Federal de
Santa Catarina como requisito para
obtenção do Grau de Bacharel em
Geografia.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Rosemy da Silva Nascimento

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Emerenciano, Pedro Felipe

A importância dos ventos na dinâmica atmosférica como conteúdo para o ensino no sexto ano do ensino fundamental : Estudo de caso: município de Florianópolis-SC / Pedro Felipe Emerenciano ; orientadora, Rosemy da Silva Nascimento - Florianópolis, SC, 2015.
73 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Graduação em Geografia.

Inclui referências

1. Geografia. 2. Ventos. 3. Dinâmica atmosférica. 4. Sexto ano. 5. Florianópolis. I. da Silva Nascimento, Rosemy. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Geografia. III. Título.

PEDRO FELIPE EMERENCIANO

**A IMPORTÂNCIA DOS VENTOS NA DINÂMICA
ATMOSFÉRICA COMO CONTEÚDO PARA O ENSINO NO
SEXTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL
ESTUDO DE CASO: MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS-SC**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e adequado para obtenção do Título de Bacharel em Geografia e aprovado, em sua forma final pelo Departamento de Geociências do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 23 de Novembro de 2015

Prof Dr Carlos José Espíndola
Coordenador do Curso de Geografia

Banca Examinadora:

Profª Drª Rosemy da Silva Nascimento
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof Dr Alberto Elvino Franke
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof Dr Orlando Ednei Ferretti
Universidade Federal de Santa Catarina

À minha mãe Jacqueline Hubert
Emerenciano, pelo apoio que vem
dado sempre.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar aos meus pais Jacqueline Hubert Emerenciano e Pedro Schmitz Emerenciano, que são os responsáveis diretos pela minha criação, por me ajudarem a crescer e a desenvolver a consciência crítica necessária para viver, por darem todo o suporte possível para proporcionar uma vida confortável o suficiente, e por terem me ajudado tanto moral quanto financeiramente durante a minha trajetória na graduação em geografia.

Às minhas irmãs Catherine Louise Hubert Emerenciano e Caroline Louise Hubert Emerenciano, que sempre tentam me apoiar de alguma forma em todos os momentos.

Aos familiares, em especial à minha avó Irma Schmitz, que em vários momentos me deu suporte financeiro para que eu pudesse realizar as viagens que foram importantes na minha formação acadêmica. E também à minha tia Neusa Pereira Hubert, que me conseguiu dois dos livros didáticos utilizados para a realização deste trabalho.

À Universidade Federal de Santa Catarina, por me proporcionar a chance de cursar a graduação, desenvolver a minha cidadania e evoluir tanto pessoalmente quanto intelectualmente. Obrigado à universidade também por oferecer o curso de francês, que eu venho cursando e aproveitando.

Ao Centro de Filosofia e Ciências Humanas, por ter dado suporte e estrutura para cursar a graduação em Geografia, através do Departamento de Geociências, com seus professores, que me ajudaram na construção do meu senso crítico.

À minha orientadora, a professora Rosemy da Silva Nascimento, por ter me ajudado na construção deste trabalho, me auxiliando da melhor forma possível para que rendesse assim o máximo de desempenho possível.

Aos professores Alberto Elvino Franke e Orlando Ednei Ferretti por avaliarem e contribuírem com a construção do trabalho.

Aos professores entrevistados, por se colocarem disponíveis para me ajudar na construção deste trabalho, acrescentando informações que

enriqueceram a discussão dos conteúdos aqui trabalhados, especialmente aos meus veteranos Glauco Martorano, Lucas dos Santos e Maurício Szarazgat.

Aos amigos e colegas de curso, que me acompanharam durante esta trajetória e ajudaram a proporcionar bons momentos, principalmente durante as viagens de campo, além de momentos de diversão como nas rodas de violão. Agradeço em especial ao colega de turma e grande amigo Victor Guião, que me acompanhou desde o início do curso e tentou sempre me ajudar e me apoiar em várias situações, inclusive na construção deste trabalho de conclusão de curso, e também ao amigo e veterano Caio Nogueira por ter me fornecido um dos livros trabalhados aqui.

À Patrícia Marcondes por ter feito o *abstract* do trabalho.

A todos que me acompanharam e deram o máximo de apoio possível, obrigado!

RESUMO

O presente trabalho aborda a questão do ensino de climatologia no contexto do livro didático e através de entrevista a alguns professores de Florianópolis-SC, com enfoque no fenômeno dos ventos, para as turmas do sexto ano do ensino fundamental. O ensino de climatologia, em geral, encontra-se de forma tradicional, pautado na descrição de conceitos e fenômenos climáticos, como as massas de ar, e apresentando pouca aplicação à realidade cotidiana dos alunos. Isso não condiz com as propostas dos documentos curriculares aqui estudados, sendo estes os “Parâmetros Curriculares Nacionais para Geografia no Ensino Fundamental” e a “Proposta Curricular de Santa Catarina”, que trazem como orientação teórica a concepção de que é preciso ensinar os alunos a entenderem o espaço geográfico, com as dinâmicas entre a natureza e as atividades humanas, a partir da escala local da comunidade em que vivem. Florianópolis, sendo um município que tem uma relação com a natureza e com os ventos, sendo economicamente, como o caso da pesca, sobretudo da tainha, que faz parte da cultura local, e também através de atividades realizadas ao ar livre pelos habitantes, como práticas esportivas. Vale também destacar a vocação do município para o turismo, principalmente no verão, e os ventos estão relacionados com a preferência ao escolher qual praia visitar. É feito também uma investigação de como livros didáticos utilizados por escolas de Florianópolis, em turmas do sexto ano, abordam a climatologia e o fenômeno dos ventos, e foi constatado que os livros resumem o tema aos conceitos de tempo e clima, e à descrição de fenômenos climáticos e dos diferentes climas, fazendo pouca referência à realidade vivida pelos alunos. É feita também uma investigação de como professores de Florianópolis conhecem a respeito do clima do município e como eles trabalham a temática de climatologia e dos ventos com seus alunos, sendo feita através de entrevistas qualitativas. O resultado das entrevistas demonstra a importância de trabalhar a conceituação de tempo e clima com os alunos, e também a relação entre esta temática e as atividades humanas, para que se possa construir, junto com os alunos, o estudo sobre o espaço geográfico. Como finalização deste trabalho, são propostas práticas didáticas para o ensino sobre os ventos, baseando-se no clima de Florianópolis, relacionando a temática com a realidade vivida pelos alunos e pelos habitantes locais.

Palavras-chave: Climatologia, dinâmica atmosférica, ventos, ensino, sexto ano, Florianópolis.

ABSTRACT

Based on the analysis of sixth-grade schoolbooks and on interviews with elementary-school teachers from Florianópolis- SC, this paper addresses how the topic of climatology – and in particular, the phenomenon of winds - is taught. Traditionally, the teaching of climatology is usually based on the description of concepts and climatic phenomena such as air masses, showing little application to the everyday reality of students. This is not consistent with official educational proposals such as "The National Curriculum Guidelines for Geography in Elementary Education" and "The Curricular Proposal of Santa Catarina", according to which students should be taught to understand the geographical space, including the dynamic between nature and human activities, from a local level, that is, from the community in which they live. Florianópolis is a municipality where nature plays an important part, especially if we consider the economic importance of the fishing industry, as part of the local culture, and the outdoor activities taken up by its inhabitants, such as sport activities. We should also take into account the city's vocation for tourism, especially in summer and the impact of the winds on tourists' decision of which beach to visit. An investigation of how sixth-grade textbooks approach the weather and the phenomenon of the winds was also carried out, concluding that these books limit the discussion to weather and climate concepts and to the description of weather phenomena and different climates, making little reference to the reality experienced by students. As well as the analysis of textbooks, elementary-school teachers from Florianópolis were also interviewed about what they know in regards to the city's climate and to how they teach the subject of weather and winds. The result of the interviews demonstrates the importance of developing not only the concepts of weather and climate with students, but also the relationship between this theme and human activities, so they can build, alongside the students, the study of the geographic space. As a contribution to this investigation, some methodological strategies on teaching the subject of winds were also proposed, bearing in mind the climate of Florianópolis, so that content relates to the reality experienced by the students and by locals alike.

Keywords: Climatology, atmospheric dynamic, winds, teaching, sixty-grade, Florianópolis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Livro Expedições Geográficas, para o sexto ano.....	39
Figura 2: Livro Geografia – Sociedade e Cotidiano, para o sexto ano.	40
Figura 3: Livro Araribá Plus – Geografia 6, para o sexto ano.....	42
Figura 4: Lagoa da Conceição apresentando mar calmo devido à atuação do vento sul	57
Figura 5: Beira-mar norte apresentando mar agitado devido à atuação do vento norte.....	57
Figura 6: Representação dos locais selecionados e seus respectivos ventos mais influentes	58
Figura 7: Página “windyty.com”, demonstrando a atuação do vento em Florianópolis.	60
Figura 8: Página “earth.nullschool.net”, demonstrando a atuação dos ventos no sul do Brasil.	61
Figura 9: Rosa dos ventos representando o movimento das dunas pela ação dos ventos	61
Figura 10: Representação da influência do vento sul no movimento de dunas em Florianópolis	62
Figura 11: Construção do cata-vento.....	63
Figura 12: Passos para construção da biruta	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
RBS	Rede Brasil Sul

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1. JUSTIFICATIVA.....	20
1.2. OBJETIVOS.....	21
1.2.1. OBJETIVO GERAL.....	21
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
2. METODOLOGIA	23
3. REFERENCIAL TEÓRICO	27
3.1. DOCUMENTOS CURRICULARES.....	27
3.1.1. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS.....	27
3.1.2. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA A GEOGRAFIA.....	28
3.1.3. PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA.....	29
3.1.4. PROPOSTA CURRICULAR DE FLORIANÓPOLIS.....	31
3.2. ABORDAGENS DIDÁTICAS.....	32
3.3. A DINÂMICA ATMOSFÉRICA E O VENTO.....	34
3.4. O CLIMA DE FLORIANÓPOLIS.....	35
4. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS-SC	37
5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS LIVROS DIDÁTICOS	39
5.1. DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS.....	39
5.2. CONCLUSÃO DA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS.....	44
6. RELATO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS	47
6.1. CONHECIMENTO DOS PROFESSORES A RESPEITO DO CLIMA DE FLORIANÓPOLIS-SC.....	47
6.2. FORMAÇÃO E METODOLOGIA UTILIZADA PELOS PROFESSORES.....	49
6.3. CONSIDERAÇÕES DAS ENTREVISTAS.....	51
7. PROPOSTA DE PRÁTICAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DOS VENTOS BASEADA NO CLIMA DE FLORIANÓPOLIS-SC	55
7.1. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA.....	55
7.2. CONSIDERAÇÕES DA PROPOSTA.....	65
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

1. INTRODUÇÃO

O município de Florianópolis-SC apresenta uma forte relação, tanto econômica quanto social e cultural, com a natureza, manifestando isso de variadas formas, e o clima local é um dos elementos que fazem parte desta relação. O clima do município, sendo subtropical úmido por estar situado na região sul do Brasil (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007) influencia de diversas formas o cotidiano local, sendo economicamente – caso da pesca – e também no que diz respeito a esportes, turismo e lazer. Em Florianópolis, a vida da população também é influenciada pelos ventos de quadrantes norte e sul, que estão diretamente ligados à presença e atuação das massas de ar tropical e polar atlântica.

No turismo, a direção dos ventos influencia, por exemplo, na impressão que o turista poderá ter de um local ou de outro, ao observar o comportamento do mar. Com relação ao lazer, cada vento influencia de diferentes formas, a exemplo do verão, em que dependendo da direção do vento algumas praias ficam boas ou ruins para se frequentar, e tem também a influência nas práticas de caminhada ou ciclismo. Na economia, o vento também contribui para a pesca, principalmente a da tainha, em que os cardumes tendem a estar de passagem pela região nos períodos de vento sul, a partir do outono, quando a espécie está migrando em direção do norte, devido a “quedas bruscas da temperatura provocadas pela entrada de frentes frias pela região” (SÃO PAULO, 2007, p. 2).

Essa problemática sobre o clima do município mostra o quanto o ensino desta temática pode ser explorado pelos professores de geografia de escolas locais, abrangendo aspectos da formação espacial e o quanto isto está ligado à realidade vivida pelos alunos e habitantes locais, e o fenômeno dos ventos é um elemento fundamental nesta relação entre natureza e sociedade, dentro do espaço que compõe o município. Entramos então na questão do ensino de climatologia nas escolas, principalmente no ensino fundamental. Neste estágio, o aluno é orientado para que desenvolva o conhecimento a respeito dos elementos que compõem a formação da comunidade em que ele vive (SANTA CATARINA, 2014), e dentre estes elementos encontra-se o clima. O ensino desta área da climatologia no Brasil até os dias atuais é feito de forma tradicional, pautando-se na descrição de fenômenos que compõem o clima, além dos diferentes tipos de climas que estão distribuídos ao redor do globo, e fazendo pouca relação com a realidade vivida pelos alunos (FORTUNA, 2010).

1.1. JUSTIFICATIVA

A climatologia é uma das temáticas que compõe o ensino de geografia, e sendo um dos desafios para o ensino escolar o de adequar o conteúdo à realidade cotidiana dos alunos, a climatologia tem uma grande participação, já que o clima faz parte da vida diária da população que compõe o espaço geográfico, através de atividades tanto econômicas, como no caso da agricultura, quanto culturais, caso de práticas esportivas. A partir do sexto ano o aluno já pode ser capaz de compreender fenômenos que passam pela abstração, como a dinâmica atmosférica, o deslocamento das massas de ar, e o como as variações do tempo, no lugar em que vive, o influencia no dia a dia (BRASIL, 1998).

À medida que o aluno compreende as leis que regulam a dinâmica do tempo atmosférico, a sucessão das estações do ano e dos climas, estará, também, em condições de compreender suas relações com as diferentes paisagens vegetais e a zonalidade dos tipos de solos, assim como a organização das bacias hidrográficas e o regime dos seus rios. (BRASIL, 1998, p. 61)

Assim, é importante que os professores tenham como bagagem para o ensino, o conhecimento das características geográficas do local em que os alunos residem, inclusive o clima, e como isso determina a forma como eles vivem ali, considerando as atividades realizadas.

Vale também destacar que na maior parte dos casos, a fonte de informação que os alunos têm sobre o clima local, fora da escola, está mais disponível a partir da mídia, principalmente em quadros de previsões do tempo dos jornais televisivos, que geralmente mostram informações de forma superficial, além de demonstrar resumidamente os fenômenos excepcionais que ocorrem ocasionalmente, como eventos extremos de chuva ou vento, e o conhecimento sobre os fenômenos climáticos pode ser imprescindível para o planejamento do dia-a-dia da população.

A ideia para realizar este trabalho veio a partir de uma observação a respeito do conteúdo de climatologia em um livro didático utilizado para um trabalho realizado na disciplina de Metodologia de Ensino em Geografia, obrigatória para quem está cursando a licenciatura em geografia, e notou-se que o livro aborda o conteúdo climático de forma ainda tradicional, com descrições sobre as massas de ar, a formação de

fenômenos como a chuva e a descrição dos diferentes tipos climáticos que existem no mundo, havendo pouca referência à realidade brasileira. A geografia tem, enquanto disciplina escolar, de levar a realidade vivida pelo aluno ao conteúdo explicitado nas suas diferentes áreas, neste caso o da climatologia, importante para os tempos atuais, em que se trata de assuntos como o aquecimento global e as mudanças climáticas.

É preciso levar à realidade vivida pelo aluno o conteúdo estudado na disciplina, como no caso de Florianópolis, onde existe uma notável relação entre a natureza e os habitantes locais, e assim contribuir para que o aluno entenda e construa o conhecimento geográfico baseando-se na comunidade em que está situado. As pessoas podem observar no dia a dia de Florianópolis as diferentes manifestações do clima, como nos dias de vento sul e vento norte, sendo um exemplo particular o da agitação marítima nas baías norte e sul, podendo ser observada ao atravessar as pontes entre a ilha e o continente, em que dependendo de qual vento estiver atuando, uma baía estará com o mar agitado enquanto a outra estará com o mar calmo, e essa diferença ajuda a explicar o caso das atividades ligadas à prática de esportes aquáticos, como o remo, que depende das condições das duas baías para realizarem os treinos e competições, e o vento é o fenômeno determinante para estas condições que possibilitem a prática deste esporte.

O interesse pela climatologia também é um fator que me levou à escolha deste tema. Desde novo, com a influência da família, sobretudo de meu pai que é praticante da pesca e aprendeu com o saber popular a respeito do clima local, o interesse pela abordagem climática aparece em mim, e esse interesse não só está ligado à dinâmica climática local, como também em outras escalas e também se relacionando com outras áreas do conhecimento, como a geomorfologia e o planejamento urbano.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GERAL

Analisar práticas escolares para o ensino do vento na temática da dinâmica atmosférica na disciplina de Geografia no sexto ano do ensino fundamental, em escolas do município de Florianópolis-SC.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar o conteúdo da componente curricular geografia na nova Proposta Curricular de Santa Catarina;

- Conhecer como a temática da dinâmica atmosférica é abordada nos livros didáticos de sexto ano;
- Analisar o conhecimento de professores a respeito do clima e dos ventos no município de Florianópolis e sua influência, e também conhecer suas metodologias de ensino;
- Sugerir algumas práticas escolares para o ensino dos ventos no sexto ano do ensino fundamental, na disciplina de geografia, voltada à realidade de Florianópolis;

2. METODOLOGIA

Essa pesquisa pode ser classificada como exploratória, que conforme Gil (2002) “envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas [...]; e (c) análise de exemplos” (p. 41) que auxiliem na compreensão do problema.

Servindo como base teórico-metodológica para o desenvolvimento deste trabalho, é feita uma discussão a respeito dos documentos curriculares que servem para orientar quanto ao ensino de geografia nas escolas, sendo estes as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013), os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), referentes ao ensino fundamental, pois este trabalho é voltado ao sexto ano, e à disciplina de geografia, a Proposta Curricular de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2014) e a Proposta Curricular de Florianópolis (FLORIANÓPOLIS, 2008), por considerar que este trabalho tem como enfoque o município de Florianópolis. É feita uma análise dos princípios que orientam os documentos, relacionando com a construção do conhecimento geográfico e o quanto este deve ser trabalhado nas escolas. A discussão em torno dos documentos curriculares é feita buscando relacionar seus conteúdos com o conhecimento climático.

Foi realizada também uma descrição a respeito da construção do conhecimento acerca da climatologia, importante para a realização deste trabalho que trata a respeito do fenômeno dos ventos e o seu ensino nas escolas, abordando a pouca disponibilidade de materiais e trabalhos referentes ao ensino de climatologia, e também os conceitos e elementos que estão ligados ao conhecimento climatológico na perspectiva de relacioná-los à construção do ensino referente à disciplina de geografia.

Pensando na importância de se conhecer o conteúdo de livros didáticos de geografia, foi realizado um levantamento sobre o como é abordado o ensino do vento em livros utilizados no município de Florianópolis, para turmas do sexto ano. Os livros pesquisados são: “Expedições Geográficas”, “Geografia – Sociedade e Cotidiano” e “Araribá Plus Geografia 6”. Os livros citados foram fornecidos por duas escolas, sendo estas a escola estadual Simão José Hess e a escola privada Jardim Anchieta, ambas localizadas em Florianópolis. A análise dos livros didáticos foi feita buscando identificar se este passa o conteúdo climático tentando levá-lo à realidade cotidiana, tanto dos alunos quanto da comunidade que compõe o espaço em que vivem. Isto é investigado nos capítulos que tratam a respeito da climatologia, principalmente no que diz respeito a explicações sobre o fenômeno dos

ventos. Ao analisar os livros, também é observado o conteúdo a respeito das orientações no espaço e também no que diz respeito ao conteúdo cartográfico. Como conclusão desta etapa, foi feita uma discussão das informações obtidas, fazendo uma relação com o que é proposto pelos documentos curriculares, principalmente os PCNs de geografia, tendo como objetivo entender se os livros estudados atendem às orientações indicadas pelos documentos e pensar as formas que podem ser usadas para trabalhar o conteúdo climático exposto nos livros.

Considerando importante para este trabalho conhecer o pensamento e a atuação de profissionais da educação, foram realizadas também entrevistas qualitativas com nove professores de geografia Florianópolis, das redes estadual, municipal e privada, para buscar entender o que estes têm de conhecimento acerca do clima do município, a sua influência sobre a vida dos habitantes locais, e de como a direção dos ventos também se relacionam com estes. Nas entrevistas também é explorado a forma como os professores trabalham com seus alunos o conteúdo climático, quais suas metodologias e o rendimento que eles adquirem a partir do quanto os alunos aprendem a respeito do conteúdo.

Para as entrevistas, foram elaboradas perguntas divididas em dois tópicos, o primeiro a respeito do como os professores entendem a respeito do clima de Florianópolis, suas características, o quanto este influencia no cotidiano dos habitantes locais, e o que entendem a respeito da influência dos ventos nas atividades exercidas pelos habitantes do município. Foi pedido também o relato de alguma experiência vivida que diga respeito ao clima local. Assim, as perguntas propostas para este tópico são:

- a) O que você entende a respeito do clima de Florianópolis?
- b) O que você entende sobre a influência do clima local sobre o cotidiano dos habitantes do município?
- c) Qual o seu conhecimento sobre a influência dos ventos nas atividades realizadas pelas pessoas em Florianópolis?
- d) Relate algum caso ou experiência vivida, ou conhecida, que diz respeito ao clima local.

Para o segundo tópico, foram feitas perguntas que dizem respeito à formação dos professores quanto ao conteúdo climático, e quais

metodologias são aplicadas por eles para ensinar o conteúdo aos alunos. Sendo assim, as perguntas propostas são:

- a) Como você considera a sua formação, no que diz respeito ao conteúdo climático da disciplina?
- b) Quais metodologias você utiliza para passar aos alunos o conteúdo climático?
- c) Como você aborda o fenômeno dos ventos em suas aulas?
- d) Qual a sua visão sobre o entendimento dos alunos com relação ao conteúdo climático?

Como considerações finais, uma discussão sobre os levantamentos das entrevistas foi feita, relacionando com abordagens didáticas trabalhadas e também com o conteúdo dos documentos curriculares, pensando no objetivo destes de envolver o conteúdo da disciplina de geografia com a realidade vivida pelos alunos.

Por fim, foi elaborada uma proposta de práticas didáticas para o ensino sobre as direções do vento em Florianópolis, que leve os alunos a entender na prática a influência que este tem na realidade vivida pelos habitantes, utilizando materiais didáticos como mapas, fotografias, e também discutindo com os alunos sobre esta relação entre o fenômeno e o cotidiano. Na proposta também foi trabalhada a influência que os fenômenos extremos exercem na vida das pessoas, pensando na questão socioambiental e os impactos que estes podem causar na formação socioespacial. Além disto, foi proposta também uma atividade de construção de cata-vento e biruta através de materiais escolares e recicláveis. Nesse sentido, foi realizada uma pesquisa a respeito de metodologias didáticas utilizadas em turmas do ensino fundamental, que também utilizem materiais construídos em aula, ou atividades elaboradas com materiais fornecidos pela escola.

Os locais selecionados para demonstrar a influência da direção dos ventos seguem critérios como posição geográfica e o quanto os habitantes locais usufruem deste através das atividades que exercem. Os locais escolhidos são a Beira-mar Norte, onde há várias pessoas exercendo práticas de lazer e de esporte, e que é notável o impacto do vento norte, inclusive no comportamento do mar da Baía Norte, o mesmo ocorre na área do Continente, na Beira-mar Continental e na praia do Balneário. De forma contrária, o vento sul tem um impacto notável na área do bairro Coqueiros, que está voltado para a Baía Sul.

Outros locais no município, citados neste trabalho, são os bairros Cacupé, Jurerê, Sambaqui e da Lagoa da Conceição.

O uso de uma figura da parte central de Florianópolis serve para demonstrar quais os locais em que determinada direção do vento tende a influenciar mais em determinadas atividades, o uso de imagens fotográficas dos locais também servirá como forma de demonstrar a influência do fenômeno, sendo o comportamento do mar a melhor representação disto. A figura representa uma área que abrange parte do Centro e do Continente, e com a utilização da simbologia de setas para indicação da direção dos ventos, são indicados os locais onde os ventos norte e sul mais influenciam. As setas são representadas pelas cores vermelha, que representa o vento norte, e azul, que representa o vento sul.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico para esta pesquisa está voltado a três eixos que servem para orientar o desenvolvimento do trabalho, sendo estes os documentos curriculares, as abordagens didáticas e a dinâmica atmosférica, do clima de Florianópolis.

3.1. DOCUMENTOS CURRICULARES

3.1.1. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

Documento utilizado nas orientações para a formação curricular dos diferentes estágios do ensino, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, elaboradas com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96), trazem as fundamentações com que a educação brasileira deve ser constituída, abordando problemáticas que envolvem a sociedade, com todo seu histórico e características. O documento aborda desde a construção do ensino para a educação infantil, passando pelos ensinos fundamental e médio, com enfoque também a educação profissional, até as educações do campo, indígena, especial e quilombola.

Para o ensino fundamental, as diretrizes curriculares fazem uma abordagem acerca da realidade vivida pelas crianças e pelos adolescentes, considerando o desenvolvimento por que passam, tanto pessoal quanto sociocultural. Dentro desta perspectiva, o ensino é construído pensando na formação ética, estética e política do aluno (BRASIL, 2013), a partir da segmentação conforme os anos de escolaridade, através das diferentes instâncias educacionais, como o Ministério da Educação e as Secretarias Estaduais de Educação. Os autores de livros didáticos também participam desse processo de transformação do ensino, que segundo a lógica institucional das escolas, sofrem uma valorização moral e política, para a formação da cidadania dos alunos.

Assim, a história da escola está indissolúvelmente ligada ao exercício da cidadania; a ciência que a escola ensina está impregnada de valores que buscam promover determinadas condutas, atitudes e determinados interesses, como por exemplo, a valorização e preservação do meio ambiente, os cuidados com a saúde, entre outros. (BRASIL,

2013, p. 112)

As diretrizes curriculares também orientam para a formulação dos componentes curriculares para o ensino, sendo formados por conteúdos sistematizados em diferentes áreas, sendo estas as linguagens, a matemática, as ciências da natureza e as ciências humanas, sendo esta última a que a geografia está inserida.

O documento também traz considerações quanto ao processo avaliativo dos alunos, levando em conta que deve se prevalecer os “aspectos qualitativos sobre os quantitativos” (BRASIL, 2013, p. 123). Destaca-se também o caráter das avaliações quanto ao de criar um julgamento sobre o aprendizado do aluno, baseando-se em valores não demonstrados diretamente, mais sobre a condição social do que cognitiva do aluno. Em contrapartida, a avaliação também pode ser vista como um instrumento que venha a levantar problemas quanto às formas e estratégias didáticas que o professor vem a utilizar em aula.

3.1.2. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA A GEOGRAFIA

A pesquisa está orientada aos critérios estabelecidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de geografia, principalmente no que diz respeito ao ensino da disciplina entre o quinto e o nono ano do ensino fundamental, em que está bem explícito no documento a importância que se tem de o aluno desenvolver a capacidade de observar e compreender os fenômenos naturais e sociais que ocorrem em seu espaço de vivência, e a partir daí poder aumentar a escala de observação para além do lugar em que vive. É “importante para o aprendizado que o aluno possa construir raciocínios lógicos sobre as leis que regulam o universo dos fenômenos naturais” (BRASIL, 1998, p. 60).

Os PCNs de geografia também destacam o lado cultural do aluno, ao citar que o conhecimento que ele possui sobre o clima local pode vir do saber popular, reproduzido através de observações empíricas. Um exemplo disso é quando o dia amanhece sob um nevoeiro, e é de antigo conhecimento popular que isto significa que será um dia quente, e outro exemplo é quanto à presença de nuvens *cirrus*, conhecida como “crista-de-galo”, que antigos afirmam que este é um indicativo da breve chegada de uma frente fria (INPE, 2010).

Nos objetivos específicos, os PCNs deixam bem explícito que, a disciplina tem o propósito de promover a compreensão de como a natureza se relaciona de múltiplas formas com as atividades humanas,

na transformação da paisagem e formação do lugar em que o aluno vive.

O ensino referente à orientação espacial também é um ponto que merece atenção, uma vez que o fenômeno dos ventos ocorre em variadas direções. Os PCNs, no que diz respeito ao ensino cartográfico, esclarece que os alunos devem iniciar sua leitura e interpretação espacial partindo de uma escala local, que favoreça uma melhor compreensão dos fenômenos referentes à sua realidade cotidiana (BRASIL, 1998). Para tanto, entra-se no ensino da orientação a partir dos pontos cardeais, ou seja, pela rosa-dos-ventos, elemento fundamental para a construção cartográfica, e que os PCNs dão destaque no ensino da produção e da leitura cartográfica. Esta questão é abordada aqui, com enfoque na direção dos ventos, que junto com o estudo da orientação espacial do município de Florianópolis deverá ser trabalhada na proposta metodológica para o ensino dos ventos.

3.1.3. PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA

Como o trabalho faz um estudo referente a escolas estaduais de Santa Catarina, tem também, como referencial, a proposta curricular de Santa Catarina para a disciplina de geografia. No documento, a disciplina é tida como parte da área de ciências humanas. O documento apresenta esta área com “o papel de contribuir para que os estudantes elaborem conceitos sobre o ser humano e suas relações, tecidas consigo, com o outro, com o ambiente [...]” (BETTO, 2013 *apud.* SANTA CATARINA, 2014, p. 139), e no desenvolver da proposta, consta que o aluno deverá desenvolver suas habilidades para entender o espaço geográfico partindo de uma análise local sobre os aspectos de seu lugar de vivência, neste caso o município em que habita e a relação que este tem dentro de uma rede em escala regional, até nacional ou mundial (SANTA CATARINA, 2014). Isso pode ser trabalhado, por exemplo, para o estudo de um determinado fenômeno ou histórico referente à formação espacial de um determinado local, além de suas características naturais e culturais.

O antigo documento, referente à disciplina, e que serviu de base para a elaboração do mais recente, ressalta a importância do conhecimento que o indivíduo tem sobre suas experiências na interação com o meio em que vive, e que isso deve ser levado à sala de aula para ser trabalhado, seja pelo professor quanto pelos alunos que partilham suas experiências (SANTA CATARINA, 1998).

No que diz respeito ao conteúdo climático, não há uma referência direta a este assunto na nova proposta curricular de Santa Catarina, mas

que a partir de seu referencial teórico pode se trabalhar esta temática. O documento se pauta mais na ideia que a geografia tem enquanto disciplina que estuda a interação entre as diferentes atividades humanas e a natureza, na formação do espaço geográfico, que é “formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos (naturais e culturais) e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único no qual a história se dá” (SANTOS, 1996 *apud*. SANTA CATARINA, 2014, p. 143).

A Proposta Curricular Catarinense apresenta assim uma forma de se pensar a geografia como parte de um sistema onde se encontram relacionados vários elementos que ajudam a entender a dinâmica socioespacial.

Na perspectiva do processo de elaboração conceitual, que ampara a Proposta Curricular de Santa Catarina, a área de Ciências Humanas se organiza em torno dos conceitos estruturantes: tempo, espaço e relações sociais, que se desdobram em outros conceitos, tais como ser humano, relações socioambientais, relações sociais de produção, conhecimento, território, ambiente, natureza, redes, transformações sociais, cultura, identidade, memória, temporalidade, imaginário, ideologia, alteridade, indivíduo, sociedade, poder, trabalho, tecnologia, economia, linguagem, ética, estética, epistemologia, política, Estado, direitos humanos, imanência, transcendência, patrimônio, corporeidade, sociabilidade, convivência, cooperação, solidariedade, autonomia e coletividade, que permeiam por todo o percurso formativo. (SANTA CATARINA, 2001 *apud*. SANTA CATARINA, 2014, p. 142)

Os conceitos geográficos também estão explicitados de forma a se explicar que o conhecimento da geografia está envolvido em uma complexa rede de relações entre características ligadas ao saber geográfico.

A apropriação dos conceitos – lugar, paisagem, região, território, natureza, entre outros – expressa a dinâmica e a complexidade do espaço geográfico e permite a compreensão das questões

locais e mundiais, a partir da integração do lugar. Esses conceitos constituem o que podemos denominar de linguagem geográfica. (SANTA CATARINA, 2014, p. 143)

O documento catarinense aborda questões pertinentes à formação do espaço geográfico, como a reprodução das paisagens através da transformação da natureza pelas atividades realizadas pela sociedade, incluindo aqui as questões econômicas, culturais e socioambientais.

Assim, a proposta curricular de Santa Catarina tem em comum com os PCNs a orientação de levar em consideração o quanto o aluno conhece sobre o espaço em que se situa, e as relações entre as atividades humanas e a natureza que compõem a reprodução deste espaço. Para este trabalho, essa concepção é importante, pois aborda o quanto a reprodução de atividades dos habitantes de Florianópolis se relaciona com as direções do vento, e isto será trabalhado adiante, na proposta metodológica para o ensino da temática deste fenômeno.

3.1.4. PROPOSTA CURRICULAR DE FLORIANÓPOLIS

Considerando que o trabalho faz referência ao ensino em escolas de Florianópolis, o documento curricular referente à rede municipal local também é destacado, levando em consideração a sua abordagem para a disciplina de geografia. Para o desenvolvimento do conhecimento geográfico, a proposta curricular de Florianópolis traz a importância de se trabalhar, conforme a evolução do aluno no desenvolver dos estágios de ensino, a situação deste no espaço em que ele se encontra, desenvolvendo assim as percepções, como o caso da lateralidade, além da orientação para se localizar no espaço e assim desenvolver a leitura cartográfica, e mais tarde estudar a relação entre os elementos que fazem parte da construção do conhecimento acerca da formação espacial, incluindo aqui o clima (FLORIANÓPOLIS, 2008).

O documento também traz um planejamento dos conteúdos trabalhados na disciplina de geografia, divididos pelos anos escolares, apresentando seus objetivos. Outra característica do planejamento da proposta está na divisão dos conteúdos considerando a escala de estudo, como por exemplo, para o sexto ano é considerado o estudo em escala nacional, enquanto que para o período do sétimo ao nono ano é considerada a escala global.

Quanto ao conteúdo climático, o documento situa como sendo parte do ensino para o quinto ano, período em que o aluno é orientado à

entender a dinâmica da natureza terrestre, e vale considerar a importância que o documento traz do estudo geográfico junto à temática ambiental, em que a climatologia está relacionada.

3.2. ABORDAGENS DIDÁTICAS

Para este trabalho são levantados trabalhos já realizados a respeito de como a climatologia é tratada nas escolas e vários fazem a crítica sobre a formação acadêmica dos professores para o conteúdo climático e também sobre a abordagem do conteúdo nos livros didáticos. Para Melo (2015), a climatologia é uma área que, dentro do conhecimento geográfico, é pouco estudada fazendo uma relação com os aspectos sociais da formação espacial, estando assim mais fechada às descrições gerais dos fenômenos físicos da atmosfera. Vale também destacar que há poucos trabalhos divulgados que tratem da climatologia voltada para o ensino. Esta carência é um fator importante para se pensar na construção do pensamento voltado a didáticas que trabalhem a climatologia (MAIA; MAIA, 2010), principalmente voltada à concepção de que o clima mantém relações com as atividades humanas.

Para esta pesquisa também é trabalhado o uso de livros didáticos de Geografia, material obrigatório e gratuito para o ensino público, conforme é orientado pelo PNLD¹ (OLIVEIRA; SOUZA, 2012), e que deve apresentar os conceitos geográficos, partindo do princípio do conhecimento da área que é o espaço, seus fenômenos e variáveis, mantendo uma linguagem simples e acessível para os alunos (SPOSITO, 2006 *apud*. OLIVEIRA; SOUZA, 2012). É importante que os livros didáticos de geografia apresentem a conceituação dos elementos que compõem a disciplina, destacando aqui o que diz respeito ao conteúdo climático, que é uma abordagem que envolve tanto abstração quanto realidade concreta, necessitando de uma linguagem que os alunos possam identificar e compreender os diferentes fenômenos trabalhados pela área. Ainda é comum que livros didáticos tratem de assuntos climáticos de forma tradicional, sem demonstrar aplicabilidade no cotidiano dos alunos e sem relação com os aspectos humanos do conhecimento geográfico, ou seja, mantendo a separação entre a geografia humana e a geografia física (MENEGUZZO; MENEGUZZO, 2010).

1 O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é um subsídio que busca fornecer livros didáticos para alunos e professores, que auxiliem no processo de aprendizagem, e que são fornecidos após serem aprovados em avaliações (MEC, 2013).

Além do uso do livro didático, recursos tecnológicos também são vistos como materiais importantes para o ensino, que vêm se incluindo cada vez mais no cotidiano de professores e alunos, principalmente o uso de materiais de informática e a internet. Isto vai de encontro com a questão estruturar das escolas, principalmente do setor público, em que diversas ainda necessitam deste investimento, o que possibilitaria assim explorar formas diferentes de se ensinar os conteúdos disciplinares, e que não estejam fechadas às descrições de livros didáticos.

Dentro da problemática da construção do conhecimento geográfico, vale levar em consideração a divisão dos conteúdos em Geografia Física e Geografia Humana, decorrente da visão dualista das relações entre o homem e a natureza, dificultando uma análise sistêmica e histórica dos fenômenos que constroem o espaço (FORTUNA, 2010). O desenvolvimento da corrente crítica do pensamento geográfico, desde a década de 1970, contribuiu para que a geografia deixasse de ser uma disciplina de caráter puramente descritivo, passando a analisar os fenômenos com maior complexidade, para entender o como estes interferem na sociedade, e os fenômenos climáticos podem ser inseridos nesta perspectiva, pois várias atividades realizadas pela sociedade, e que compõem a reprodução do espaço, estão diretamente ligadas aos diferentes climas encontrados ao redor do globo.

Atualmente vem se desenvolvendo no pensamento geográfico a corrente da Geografia Socioambiental, que busca entender, a partir da comunidade, a relação entre as atividades humanas e a natureza (BÊZ; FIGUEIREDO, 2011). Pensando nesse pressuposto da Geografia Socioambiental, é importante analisar o quanto as diferentes atividades humanas interagem com as variáveis naturais do espaço, reproduzindo assim aspectos culturais desenvolvidos pela sociedade dentro de suas particularidades. Assim, esse trabalho entra em uma abordagem que se relaciona tanto com a área física quanto a área humana da disciplina, visando aspectos sociais e culturais do espaço geográfico, e dentro desta proposta é tratado também a questão dos desastres naturais relacionados aos ventos, nos quais estão presentes em Santa Catarina (UFSC, 2013).

Aqui também foi realizado um levantamento de trabalhos que apresentem metodologias para o ensino de climatologia, e destaca-se que o conhecimento prático pode ser trabalhado através da construção de instrumentos meteorológicos pode ser uma forma didática de ensinar aos alunos, na prática, a reconhecerem empiricamente os fenômenos atmosféricos e suas aplicações no cotidiano, tanto próprio quanto das pessoas. Vasconcelos (2012) explica que após serem ministradas aulas de climatologia, é possível pôr o conteúdo na prática propondo aos

alunos uma atividade de construção de instrumentos meteorológicos como pluviômetro, biruta ou cata-vento, utilizando materiais como garrafa PET, cartolina, caixa de papelão, palitos de madeira e canudos de plástico, além de régua, compasso, tesoura e cola. O resultado dessa metodologia pode demonstrar um maior aproveitamento dos alunos com o conteúdo trabalhado, uma vez que sai do livro didático e é levado à prática, não se limitando apenas à abstração, saindo do modelo tradicional e descritivo de se ensinar geografia.

3.3. A DINÂMICA ATMOSFÉRICA E O VENTO

Como orientação para explicar a dinâmica atmosférica e o comportamento climático, sobretudo o brasileiro, é importante o auxílio de materiais e fontes de informação que expliquem os fenômenos naturais do clima e seus processos físicos, além dos padrões estabelecidos para leituras de cartas sinóticas e mapas meteorológicos. Para o estudo da climatologia na geografia, o livro “Climatologia Noções Básicas e Clima do Brasil”, de Francisco Mendonça e Inês Moresco Danni-Oliveira, apresenta um conteúdo acerca das explicações necessárias para a construção do conhecimento climático, principalmente para iniciantes na área.

Vale destacar o conhecimento sobre as noções da física, como temperatura e pressão, para a compreensão desta área do conhecimento geográfico, já que estas variáveis explicam os motivos para a complexidade da dinâmica da atmosfera. Outro livro que também pode contribuir é o “Tempo e Clima no Brasil”, de Iracema Fonseca de Albuquerque Cavalcanti et al., este livro faz uma abordagem ampla sobre a climatologia do Brasil, explicando os fenômenos que atuam na dinâmica climática do país. No início do livro, os autores explicam que o livro foi produzido com a proposta de oferecer a estudantes que atuam na área um material que os auxilie, visto que no meio acadêmico existem poucos materiais de pesquisa a respeito da climatologia (CAVALCANTI *et al.*, 2009).

A construção do conhecimento climático se dá através da discussão de conceitos que estão diretamente relacionados. Dois conceitos importantes a serem discutidos são os de tempo e clima, sendo entendido como tempo atmosférico “o estado momentâneo da atmosfera em um dado instante e lugar” (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007, p. 13), enquanto que o clima pode ser entendido como “as características da atmosfera, inferidas de observações contínuas durante um longo período. O clima abrange um maior número de dados do que

as condições médias do tempo numa determinada área” (AYOADE, 1996, p. 2).

A distinção entre os conceitos de tempo e clima é importante de se trabalhar, uma vez que até hoje é comum que estes dois termos sejam vistos como semelhantes, principalmente por crianças, e que é preciso ser trabalhado dentro do conteúdo de climatologia, em sala de aula. Pois, para que o aluno possa compreender estes conceitos, deve ser trabalhada a temporalidade com que os fenômenos estão sendo analisados. O que mais está dentro da realidade vivida por ele é a concepção de tempo, que está mais próximo da capacidade de o aluno poder assimilar com o que ele vive no seu dia a dia, como por exemplo, nos planejamentos para suas atividades, inclusive a de ir à escola, ou ainda as de práticas esportivas e recreativas.

Este trabalho trata especificamente da problemática sobre os ventos, fenômeno gerado pela diferença no gradiente de pressão atmosférica (LIN; MELLO; NASCIMENTO, 2014), caracterizando-se pelo deslocamento de ar, e que pode se apresentar de variadas direções e intensidades. O fenômeno tem sua importância na dispersão de esporos para a reprodução das plantas, e também de poluentes, e tem importância também no deslocamento de massas de ar, na erosão e na geração de energia (MENDONÇA, 2012). A direção do vento é obtida através da medida em graus, a partir do norte geográfico no sentido horário, orientando-se através da rosa dos ventos (CEFET-RJ/2012), como por exemplo, o vento leste é representado pela medida de 90 graus. Os instrumentos utilizados para determinar a direção do vento são o cata-vento e a biruta, enquanto que a velocidade pode ser medida pelo anemômetro.

3.4. O CLIMA DE FLORIANÓPOLIS

O clima em Florianópolis, segundo a classificação climática de Köeppen pertence ao grupo mesotérmico úmido (NASCIMENTO, 2002), com chuvas bem distribuídas ao longo do ano (FLORIANÓPOLIS, 2015), tendo influência das massas tropical e polar atlântica. Os ventos de sul e de norte são os mais predominantes, sendo o vento norte o que mais atua, em média, durante o ano (ALVES; MURARA; SILVEIRA, 2014). Uma característica que o município possui, relacionando o clima com o relevo, é a diferenciação nas direções dos ventos conforme variação do terreno, o que também explica fenômenos como a presença de chuva em alguns locais, ao mesmo tempo em que não chove em outros, num determinado momento

(CRUZ, 1998 *apud*. NASCIMENTO, 2002).

O vento sul, conhecido na cultura local de Florianópolis, e que está ligado ao deslocamento de frentes frias geradas pelo avanço do ar polar sobre o ar tropical (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007), influencia na pesca da tainha e no resfriamento do tempo, trazendo chuvas devido a passagem de frentes frias seguidas de massas de ar frio, que provocam diminuição das temperaturas, inclusive geadas e, em algumas ocasiões, a ocorrência de neve em partes mais altas do estado. O vento norte, formado pela influência da massa de ar tropical atlântica (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007), está relacionado ao aquecimento do tempo, devido ao transporte de ar mais quente proveniente do norte.

4. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS-SC

O trabalho tem como enfoque o município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, no sul do Brasil.

Situado no litoral, seu território possui uma área de 436,50 km² e é composto por 97,23% de porção insular e 2,77% de porção continental (NASCIMENTO, 2002), e sua população total é de 421.240 (IBGE, 2010). O município apresenta uma ocupação urbana onde vive 85% da população local, e seu ordenamento territorial é organizado por distritos (FERRETTI, 2013).

O relevo do município é formado por morros de embasamento cristalino e planícies sedimentares, e a vegetação é formada por mata atlântica, que está presente em forma de florestas, restingas e manguezais (NASCIMENTO, 2002), e também é formada por mata secundária que é reproduzida principalmente pelo Garapuvu, pelo Jacatirão e pela Embaúva (FERRETTI, 2013).

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS LIVROS DIDÁTICOS

Para realizar a análise sobre como é tratada a dinâmica atmosférica nos livros didáticos utilizados em escolas de Florianópolis, foram pesquisados materiais utilizados por alunos que cursam o sexto ano do ensino fundamental, e também livros utilizados como apoio aos professores.

5.1. DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS

Os primeiros livros utilizados para esta pesquisa foram o “Expedições Geográficas” (Figura 1), de Melhem e Sérgio Adas, da Editora Moderna, utilizado por professor e por alunos da Escola Estadual Simão José Hess, de Florianópolis, e também o livro manual do professor “Geografia Sociedade e Cotidiano” (Figura 2), de Dadá Martins, Francisco Bigotto e Márcio Vitiello, da Escala Educacional, também utilizado pela mesma escola. Ambos os livros foram fornecidos pelo PNL D, do Ministério da Educação, e atendem ao sexto ano do fundamental, conforme indicado para este trabalho.

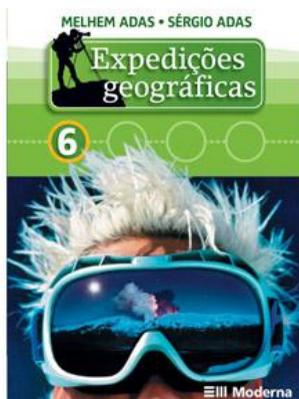


Figura 1: Livro Expedições Geográficas, para o sexto ano
Fonte: Editora Moderna

No primeiro livro, “Expedições Geográficas”, que é utilizado tanto por professor quanto por alunos, foi observado que o conteúdo sobre o clima começa tratando da diferença entre os conceitos de tempo e clima, e faz uma explicação sobre as diferentes massas de ar que atuam no país, e é interessante destacar a atuação das massas polar e

tropical atlântica, que atuam no clima da região Sul, e de Florianópolis (CAVALCANTI *et al.*, 2009). Conforme já mencionado, a massa polar atlântica é um dos fatores que explicam a atuação dos ventos de sul no município.

Em seguida, o livro faz uma breve explicação sobre as previsões do tempo. O livro aborda as previsões feitas pelos jornais televisivos, falando de sua contribuição no planejamento do dia das pessoas, assim como também ajudam para atividades econômicas, como a agricultura. Porém, notou-se a ausência de uma citação e explicação a respeito dos ventos na abordagem sobre as previsões, e durante todo o capítulo a respeito do clima, em que se trata também dos fatores geográficos, como latitude, altitude, maritimidade e continentalidade.

Em um trecho o livro cita a atuação da atmosfera terrestre e o movimento das massas de ar: “Os fatores meteorológicos relacionam-se com os movimentos da atmosfera terrestre, por exemplo, a circulação das massas de ar” (ADAS; ADAS, 2011, p. 172). Esta explicação poderia ser explorada, a fim de se abordar o fenômeno dos ventos para que o livro ganhasse mais conteúdo e, assim, auxiliasse mais na construção do conhecimento pelos alunos.

Como exercícios propostos, o que mais aproxima o conteúdo com a realidade vivida pelo aluno é o que pede para o mesmo fazer uma descrição a respeito do tempo atmosférico local, enquanto ele realiza este exercício; é questionado como as previsões do tempo auxiliam no planejamento cotidiano das pessoas.



Figura 2: Livro Geografia – Sociedade e Cotidiano, para o sexto ano
Fonte: Adaptado de Mercado Livre, 2015

O segundo livro, “Geografia – Sociedade e Cotidiano”, escrito com o propósito de apoiar os professores no planejamento e realização das aulas, apresenta o conteúdo climático de forma semelhante ao primeiro livro apresentado, mas com a diferença de que a influência dos ventos no cotidiano de Florianópolis é citada. O livro traz um exemplo concreto, em que uma pessoa escreve uma carta à outra, falando sobre o verão local:

Alguns dias também vamos à praia de tarde. Nesse horário costuma ventar [...]. Mas não é sempre que dá pra ficar lá. Muitas vezes, no final do dia, o céu vai ficando cheio de nuvens escuras, e logo cai uma chuva bem forte, com raios e trovões. A chuva é intensa e rápida [...]. (BIGOTTO; MARTINS; VITIELLO, 2012, p. 175)

Destacamos então que, neste sentido, com essa colocação sobre o clima de Florianópolis, o livro atende ao que os documentos curriculares têm como objetivo, no que se trata de levar o conteúdo à realidade cotidiana dos alunos, para que assim eles possam compreender a formação do espaço em que vivem.

O livro apresenta um tópico específico para tratar sobre os ventos, usando também a denominação “movimento do ar” para descrever o fenômeno, e explica que este pode ser formado, por exemplo, a partir das diferenças de pressão atmosférica. Em seguida traz explicações a respeito dos fenômenos relacionados aos ventos, como as brisas, presente no litoral e que tem relação com a prática da pesca. Os furacões e os tornados, fenômenos que apresentam os extremos que os ventos podem alcançar, também são citados no livro.

Em seguida traz explicações a respeito das chuvas, incluindo a chamada chuva orográfica, que está relacionada aos ventos, sendo assim explicado: “O ar úmido, levado pelos ventos para o alto das montanhas, atinge o ponto de condensação formando os nevoeiros e as persistentes garoas.” (BIGOTTO; MARTINS; VITIELLO, 2012, p. 188). No capítulo seguinte, é abordada a dinâmica climática em escala global, discutindo sobre as massas de ar e os diferentes climas do planeta.

Com estas observações, notamos que o primeiro livro, demonstra de forma limitada, a relação do conteúdo didático com o conhecimento empírico que o aluno possui do dia a dia, citando o exemplo das

previsões do tempo, realizadas principalmente por meio de redes televisivas. Já o segundo livro, tenta dar orientações para que o docente busque conhecimento sobre o dia a dia dos alunos, e o melhor exemplo está na carta em que os autores elaboraram para explicar a respeito do comportamento climático de Florianópolis no verão.

Levando em consideração os objetivos dos documentos curriculares, o professor deve conduzir o aluno a entender o conteúdo disciplinar demonstrando exemplos cotidianos do local em que vive, para que os alunos visualizem e compreendam o que está sendo proposto, principalmente no que diz respeito ao conteúdo climático passado pela disciplina de geografia.

Vale destacar que é indispensável que os alunos possuam o conhecimento sobre a rosa-dos-ventos, e também da leitura cartográfica, e ambos os livros apresentam o conteúdo que deve ser ministrado anteriormente ao conteúdo climático. Em ambos os livros são trabalhados os conteúdos que envolvem as orientações no espaço, como o uso da bússola, e as coordenadas geográficas, entrando aqui os paralelos e os meridianos, que também estão incluídos no conteúdo da leitura cartográfica. A importância sobre a leitura cartográfica e o uso da rosa-dos-ventos será abordada à diante neste trabalho, quando forem trabalhadas as práticas didáticas propostas.

O terceiro livro a ser apresentado é o “Araribá Plus – Geografia 6” (Figura 3), da Editora Moderna, escrito para ser trabalhado com o sexto ano.



Figura 3: Livro Araribá Plus – Geografia 6, para o sexto ano

Fonte: Editora Moderna

O livro é utilizado na escola privada Centro Educacional Jardim Anchieta, de Florianópolis. Neste livro o conteúdo climático é apresentado de forma resumida apresentando as diferenças conceituais entre tempo e clima, levando ao aluno um exemplo prático de como diferenciar estes dois conceitos, assim sendo: “quando dizemos que o dia está ensolarado ou nublado, estamos nos referindo ao tempo, e quando caracterizamos determinada região como fria ou quente, estamos fazendo referência ao clima predominante” (MODERNA, 2014, p. 160). Percebe-se então que o livro faz uma conceituação sobre o clima como sendo uma soma de características atmosféricas que fazem parte de um determinado espaço.

O livro destaca as massas de ar, suas origens e características, e cita como exemplo as massas que atuam no Brasil, mas sem explicar o como estas influenciam no clima brasileiro. Na sequência, o livro fala sobre as previsões do tempo, e aborda a questão do planejamento cotidiano para diferentes atividades realizadas, tanto de lazer quanto econômicas. Em seguida, são abordados os fatores que influenciam na formação dos diferentes climas, aqui o livro faz uma citação do fenômeno dos ventos, sendo descrito como a diferença entre os gradientes de pressão atmosférica. No capítulo seguinte, o livro fala sobre os diferentes climas encontrados no planeta, fazendo pouca referência ao Brasil, sendo a mais notável a do clima semiárido.

Assim como os livros analisados anteriormente, este também possui uma unidade em que são trabalhadas as noções de orientação geográfica, citando a rosa-dos-ventos, e a temática da cartografia. Esta unidade é apresentada anteriormente à que trabalha a temática dos climas, assim como os livros já trabalhados. Uma diferença deste livro para os analisados anteriormente é a de apresentar a problemática sobre a leitura cartográfica e a orientação espacial para as pessoas deficientes visuais, apresentando um exemplo prático de medida que busque auxiliar aos deficientes que utilizam o metrô de São Paulo (MODERNA, 2014).

Neste livro podemos notar que a climatologia é apresentada de forma resumida, apenas explicando conceitos importantes como os de tempo e de clima, e que faz pouca referência à realidade brasileira, aproximando o conteúdo à realidade vivida pelos alunos apenas quando faz menção às previsões do tempo. Assim, cabe ao professor buscar formas de se promover uma maior aproximação do conteúdo trabalhado pelo livro com a realidade cotidiana dos alunos, para que assim eles possam ter uma maior saída da abstração e partir para o concreto. Por isso é importante que o professor tenha conhecimento da realidade local

em que a comunidade está inserida, como as questões sociais, culturais e econômicas, para assim poder trabalhar a questão climática do local.

5. 2. CONCLUSÃO DA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS

Como conclusão acerca das análises realizadas sobre os livros didáticos trabalhados, podemos dizer que há certo equilíbrio entre os conteúdos explicitados por cada um. Todos tentam, de alguma forma, aproximar o conteúdo climático à realidade vivida pelo aluno, e nota-se que nos três livros se mantém a linha de apresentar o exemplo das previsões do tempo dos telejornais, que está mais próximo da compreensão do aluno, já que este está presente, todos os dias, na televisão. O docente pode optar por apresentar aos alunos outras fontes de previsão do tempo, como páginas da internet, e no caso de Florianópolis, e também de Santa Catarina, um bom exemplo a se citar é a página da EPAGRI, que além da previsão apresenta também o recurso de imagem de satélite para observar o comportamento atmosférico.

De forma geral, os livros apresentam o conteúdo climático resumido a uma descrição básica da climatologia, apresentando a conceituação de tempo e clima, a atuação das massas de ar e os diferentes fenômenos que compõem a dinâmica atmosférica. Os livros também apresentam as características dos diferentes climas que se encontram pelo mundo, fazendo menção a diferentes regiões, e notou-se que existe pouca referência à realidade brasileira. Isso exige que o professor encontre formas de se abordar a climatologia baseando-se na realidade brasileira, até chegar à realidade local da comunidade em que a escola se insere. Vale destacar também a presença da abordagem sobre as massas de ar, o que representa um avanço na produção dos livros didáticos, que durante um período era raro o conteúdo ser tratado nos livros (PONTUSHKA, 1997 *apud*. MAIA; MAIA, 2010).

Foi observado que em um dos livros existe uma explicação sobre a realidade vivenciada por moradores e turistas de Florianópolis, o que de certa forma auxilia para uma explicação do conteúdo, relacionando com o cotidiano vivido pelos alunos do município. A explicação apresentada demonstra um exemplo de situação comum para o verão local, citando inclusive a atuação dos ventos, sem especificar a direção com que atua, mas é um exemplo claro que demonstra a influência deste no turismo de verão local.

É interessante observar que no município de Florianópolis a presença dos ventos é uma condição da dinâmica atmosférica que chama a atenção dos moradores e rege o seu cotidiano, como pode ser

observado no diálogo do manezinho quando se refere ao vento sul, chamando de “vento suli”, conforme descreve Alexandre (1998, p. 104), no “Dicionário da Ilha: Falar e Falares da Ilha de Santa Catarina”. Ou, também nas lendas e folclore ilhéu, como cita o blog “Vento Suli – Um blog com sotaque ilhéu”:

O Vento Sul e o Diabo

O Diabo é um dos três verbetes com maior número de sinônimos na língua portuguesa, segundo o Aurelião. São mais de cem nomes para o Dito Cujo. Mas deve faltar um, o Vento Suli. O Silvío “ligeirinho”, um amante do Vento Sul, lembrou em seu comentário de uma música do Dazaranha: “o diabo desembarcou, desembarcou na Ilha”. Um dos integrantes da banda, o Jerry, que não gosta do Vento Sul, explicou que os antigos diziam que dia de Vento Sul era o diabo que estava revoltado, vindo e virando a vida e as sombrinhas das pessoas. O Fábio, amigo que mora na Armação do Pântano do Sul, também acha que o Vento Sul é o Diabo, não aquela figura maldosa, mas um brincalhão. Segundo ele, nos dias de Vento Sul, o Danado fica brincando com a porta da casa. Se ele quer deixá-la aberta, vem o Vento Sul e a fecha bruscamente; se quer deixá-la encostada, lá vem o Pé-de-bode para escancará-la. E você, acredita nisso?

E assim o blog vai brincando com a criatividade sobre o vento sul. Essas observações do folclore da Ilha de Santa Catarina, aliado às questões geográficas, pode ser uma oportunidade de aproximação do cotidiano do aluno e as questões curriculares.

É tarefa do professor, junto com o uso dos livros didáticos, ajudar os alunos a entenderem o conteúdo trabalhado, buscando sair da abstração e partir para o concreto, para que assim possa alcançar os objetivos dos documentos curriculares de geografia. Por isso a importância de que o professor tenha conhecimento sobre a realidade do lugar em que os alunos vivem, neste caso o município de Florianópolis. Conhecendo a realidade sobre o clima local, o professor poderá ir além do conteúdo apresentado nos livros didáticos, junto com seus alunos, e assim promover uma maior discussão geral sobre o que se pretende trabalhar.

A seguir será explorada nas entrevistas realizadas esta questão da

forma de ensino a respeito do conteúdo climático, para o sexto ano.

6. RELATO DAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Com o propósito de buscar saber o quanto professores conhecem sobre o clima e os ventos em Florianópolis, e como são suas práticas metodológicas a respeito do conteúdo climático, foram realizadas entrevistas que buscam explorar se o ensino do conteúdo climático tende a atingir às metas dos PCNs de geografia, no sexto ano do fundamental, além da Proposta Curricular de Santa Catarina. As entrevistas são de caráter qualitativo, buscando analisar, em dois tópicos, o conhecimento dos professores sobre o clima de Florianópolis e a qualidade com que o conteúdo é ensinado por eles.

6.1. CONHECIMENTO DOS PROFESSORES A RESPEITO DO CLIMA DE FLORIANÓPOLIS-SC

Os documentos curriculares destacam a importância de o ensino da disciplina de geografia partir de uma escala local, em que o aluno possa entender o mundo a partir da formação de seu espaço de vivência, ou seja, da comunidade em que está inserido, buscando analisar as características que a compõem. As características climáticas também devem ser analisadas para a construção do conhecimento geográfico e isto deve ser trabalhado pelo docente junto com os alunos. Este primeiro tópico para análise das entrevistas deve trabalhar o quanto os professores de Florianópolis conhecem sobre o clima local.

De forma geral, o conhecimento dos professores entrevistados, quanto ao clima de Florianópolis está mais voltado às suas características gerais, como sendo subtropical úmido, devido a sua posição geográfica, apresentando características, em média, de clima ameno durante o ano, e sendo influenciado também pela maritimidade por estar situado no litoral. A diferenciação na percepção climática, conforme a região do município, fazendo com que haja diferentes noções sobre o clima local pelos habitantes, também é relatada, além da problemática sobre as ilhas de calor, sobretudo em áreas urbanizadas. É comentado que nos tempos atuais existe uma mudança no que diz respeito às temperaturas no município, devido às mudanças climáticas globais, que atingem todos os climas existentes no planeta. A grande influência do vento sul também ganha destaque, além do notável regime de chuvas.

É relatada também a ligação cultural e econômica que o clima local tem no cotidiano, dando destaque à pesca, inclusive da tainha e do camarão, e também uma forte relação com o conhecimento dos

habitantes, como no caso dos ventos, em que as pessoas sabem reconhecer quando o vento sul está presente, assim como o vento norte. Esta ligação entre a população e os ventos é também destacado no que diz respeito aos esportes praticados ao ar livre, já que o município possui característica insular, e também é relatada a influência dos ventos no turismo e atividades domésticas como expor roupas ao ar livre para secar, onde a posição geográfica do local em que cada pessoa se encontra também vai influenciar. Um destaque que se dá nas entrevistas e quanto aos riscos que o vento pode gerar em atividades como a pesca em alto mar, que com o mar em condições adversas, por conta dos fortes ventos, pode se tornar perigosa.

Durante uma das entrevistas foi lembrado várias vezes a importância de se distinguir os conceitos entre tempo e clima, destacando que o tempo pode apresentar alguma discrepância com relação aos padrões climáticos para o local, mas que o clima, de forma geral, não muda, precisando neste caso de uma análise temporal maior para saber se houve alguma mudança significativa.

Como relato de algum caso especial que envolva o clima local, foram relatadas variadas experiências:

A professora da escola Simão José Hess relatou casos em que ocorre vento sul de forte intensidade, e também deu destaque ao caso do furacão Catarina, fenômeno ocorrido em 2004, na costa do sul do Brasil (INPE, 2010);

A professora da escola Hilda Teodoro de Melo relatou um caso de precisar dirigir durante a noite em uma estrada de chão, em um município da Grande Florianópolis, enquanto acontecia uma tempestade com raios e ventos fortes, e que o entrevistado apresentava o receio de chover granizo naquele momento;

Uma professora chamou a atenção quanto à influência das chuvas no município em que trabalha, Paulo Lopes, na região da Grande Florianópolis. Foi comentado que em dias de chuva aumenta a dificuldade para os alunos que residem no interior do município, devido à infraestrutura local;

Outro professor falou a respeito das mudanças no tempo que costumam ocorrer em apenas um dia, quando se faz calor, principalmente no verão, quando costuma ocorrer as pancadas de chuva no final do dia, interferindo assim no dia-a-dia da população local, e também na questão do turismo de praia;

O professor da escola A Nova Dimensão comentou sobre a influência que o vento tem sobre a atividade de ciclismo. Ele relatou que o caminho de sua casa até a escola em que trabalha, em dia de vento sul,

é mais fácil para se chegar, enquanto que o retorno, com o mesmo vento, se torna mais difícil, chegando a aumentar o tempo de percurso em até mais de uma hora;

Foi apresentada também uma experiência realizada em escola por um professor, que diz respeito a um projeto que este realizou com seus alunos na escola em que trabalha, Batista Pereira, onde construíram uma “estação meteorológica escolar” e os alunos passaram a fazer medidas de temperatura e índice pluviométrico, e na forma de atividade interdisciplinar com a professora de matemática, elaboraram gráficos com os dados obtidos. O professor relatou que este projeto auxiliou na compreensão dos alunos quanto às características do clima local;

O professor da escola Tradição comentou o caso de alguns invernos apresentarem temperaturas, em média, mais baixas que o normal em Florianópolis, e em especial o inverno de 2013, no qual houve a ocorrência de neve no alto de morros próximos ao município.

6.2. FORMAÇÃO E METODOLOGIA UTILIZADA PELOS PROFESSORES

Para uma pesquisa que trabalhe a temática educacional é importante que seja feita uma análise do como funciona a educação local em uma dada comunidade, visando entender tanto a formação quanto o trabalho dos docentes, para ter uma noção da qualidade de ensino. Este trabalho busca conhecer a formação de professores de geografia de Florianópolis, quanto ao conteúdo climático da disciplina e também como estes trabalham a temática junto com os alunos.

A professora da escola Simão José Hess contou que, quanto à formação a respeito do conteúdo climático, foi básica e que atualmente apresenta certa dificuldade para passar o conteúdo aos alunos, buscando sempre o auxílio de materiais que a contribuam para o ensino do conteúdo. Desta forma, sobre a didática de ensino que costuma utilizar, ela destaca o uso de jornais, textos e imagens que possam dar explicações a respeito do conteúdo climático, e também procura sempre trabalhar os conceitos de tempo e clima. Como forma de atividade, busca propor aos alunos que sejam feitas pesquisas e que realizem observações a respeito do clima local.

A professora da escola Hilda Theodoro Vieira relatou que parte da ideia de que não há mais separação entre as geografias física e humana, e que busca sempre fazer relação entre as duas vertentes da disciplina, principalmente ao trabalhar o conteúdo climático, e sua formação foi adequada para que ela desenvolvesse esta forma de

trabalhar a disciplina. Ela relata que suas aulas são ministradas de forma expositivas e dialogadas, e que na escola que trabalha, Hilda Teodoro de Melo, existe a possibilidade de utilizar uma sala ambiente. Em suas aulas, ela busca trabalhar a construção de um mapa conceitual junto com os alunos e busca se permitir sair do livro didático.

Um dos professores afirmou que considera sua formação, para o conteúdo climático, como sendo fraca e que poderia ter sido melhor trabalhada, considerando que a climatologia possui relação com a dinâmica social. Outro problema que o professor cita é a falta de relação entre o conteúdo trabalhado em climatologia com a formação para a docência, o que também foi falado por outro professor, que comentou pensar que deveria haver uma disciplina na graduação que envolvesse a geografia física, de forma que fosse aplicada à docência.

A professora que leciona em Paulo Lopes classificou a sua formação como sendo boa, e que durante esta foi trabalhado as características gerais dos tipos de clima, e que atividades de campo auxiliaram na compreensão do quanto o clima influencia junto com os fatores geográficos locais. Sobre a forma com que trabalha o conteúdo climático com seus alunos, ela contou que faz sempre um trabalho de distinguir os conceitos de tempo e de clima com os alunos, e durante a abordagem climática, ela faz uso do livro didático e de mapas tanto de atlas escolar, quanto de parede, trabalhando tanto em escala nacional quanto mundial. Ela também faz uso de documentários que falam sobre o clima de diferentes lugares pelo mundo, demonstrando sua influência na paisagem e na vegetação. Como atividade, ela costuma propor o reconhecimento do tempo local através de matérias de jornais que falem sobre a previsão do tempo. Uma questão a se destacar nesta entrevista é a interação entre o vento e outros fenômenos naturais, como o caso das cinzas expelidas por vulcões no Chile, que foram transportadas pelos ventos até o sul do Brasil, atingindo inclusive a região de Florianópolis.

O professor da escola A Nova Dimensão afirmou que sua formação para o conteúdo climático foi boa, mas que aprendeu mais na prática. Como metodologia para passar o conteúdo climático, ele faz uso de filmes, realiza aulas expositivas, debates e também saídas de campo, como por exemplo, para o Ciram/Epagri. A respeito dos ventos, ele costuma abordar a influência que este possui no cotidiano e na economia, apontando as boas possibilidades que o fenômeno pode trazer.

O professor da escola Batista Pereira trouxe uma abordagem sobre sua formação, relatando que num estágio de formação inicial ele teve acesso a um leque de possibilidades didáticas, sendo a climatologia

parte deste para a compreensão do espaço por parte dos alunos, e que na sua formação continuada ele percebe a necessidade de estar sempre buscando melhorar as práticas adotadas em sala de aula. Ele considera que sua formação foi exclusiva para a geografia, com a climatologia situada como parte desta. Sobre sua forma de trabalhar o clima, ele afirmou que não possui uma metodologia exclusiva para o conteúdo climático, mas que segue uma forma de ensinar geografia baseada no método de formação sócio-espacial, proposta por Milton Santos, fazendo discussões em sala de aula, e que trabalhar com uma metodologia depende de aspectos quantitativos e cognitivos que cada turma apresentar.

No que diz respeito ao quanto os alunos compreendem sobre a temática do clima, a maioria dos professores relatam que existe um grande interesse dos alunos quanto ao conteúdo climático, por costumar trabalhar com o auxílio de imagens, notícias que tratam sobre o clima, principalmente quanto aos fenômenos extremos que são noticiados, com frequência, pela televisão.

Uma professora afirmou que percebe a dificuldade com que seus alunos têm para entender a relação entre o clima e suas vidas. A mesma afirmação foi feita por outros professores, um relatou faltar aos alunos a construção do conhecimento climático de forma empírica, outro também afirmou que os alunos não conhecem o suficiente para pôr na prática, tendo apenas o conhecimento básico sobre a temática. Um professor veio a fazer uma crítica, afirmando que os livros didáticos tratam a climatologia em estágios, conforme os anos trabalhados, e que ao finalizar o ensino fundamental, o aluno sai sem ter compreendido a diferença entre tempo e clima, e também sem saber analisar um determinado espaço a partir de suas características climáticas.

6.3. CONSIDERAÇÕES DAS ENTREVISTAS

Um ponto em comum, relatado nas entrevistas, é a importância que existe ao trabalhar os conceitos de tempo e clima, o que demonstra a forte presença desta discussão na construção do conhecimento climático em sala de aula. A temporalidade com que os conceitos estão relacionados tem grande importância no trabalho de ensinar aos alunos a observarem e compreenderem aquilo que está no seu referencial sobre a realidade com que vivem.

Na primeira entrevista percebe-se que há uma tentativa de se aproximar o conteúdo trabalhado do cotidiano vivenciado pelos habitantes de Florianópolis, ao propor que os alunos realizem

observações a respeito, e que é possível abordar mais essa aproximação, considerando que a professora possui conhecimento a respeito do clima de Florianópolis, podendo utilizar uma didática que busque nesta bagagem formas de se levar o aluno a compreensão do conteúdo, de forma mais concreta. É possível também, desta forma, trabalhar a questão cultural que existe na relação entre Florianópolis e o clima local, com os alunos, incluindo aqui uma abordagem sobre a pesca e o vento sul. A ideia de observação feita pelos alunos pode ser um bom exercício para que eles possam desenvolver empiricamente a noção sobre os conceitos climáticos, uma vez que o que é observado num dado momento, pelos alunos, diz respeito ao tempo e que isto envolve componentes climáticas características do município de Florianópolis.

No que diz respeito à formação que a professora relatou ter, e que atualmente possui dificuldades quanto ao ensino do conteúdo climático, isso é um fator importante de se considerar para o desenvolvimento do processo de ensino da disciplina de geografia, pois a formação e a disposição que o professor apresentar para repassar o seu conhecimento aos alunos, influenciará nos resultados a serem obtidos posteriormente. Por isso é importante que o professor esteja sempre buscando melhorar a sua formação, podendo realizar esta melhoria a partir de leituras de materiais que tratem da climatologia, como os livros já citados neste trabalho.

Ensinar climatologia nos dias de hoje requer o entendimento do tema por parte dos professores, pois este conteúdo desempenha forte ligação no dia a dia dos alunos através dos noticiários e jornais, devido à própria abordagem atual das mudanças climáticas e fenômenos como o Aquecimento Global, Efeito Estufa, Ilhas de Calor, etc. (ALVES; CHAGAS; OLIVEIRA, 2012, p. 49)

Outro ponto a se destacar é quanto ao interesse despertado nos alunos em aprenderem o conteúdo climático a partir do uso de imagens. Isto pode ser um bom indicativo para que se explore uma maior variedade de recursos didáticos para se ensinar o conteúdo climático.

Na segunda entrevista, a abordagem promovendo uma relação entre os aspectos físicos e humanos, da formação espacial, está presente na forma de se trabalhar o conteúdo climático pela professora. Nesta entrevista destaca-se a importância da concepção existente nas ideias de

tempo e clima, para que assim a produção do conhecimento climático seja produtiva para os alunos.

Os diferentes conceitos que envolvem o conteúdo climático devem ser bem trabalhados, e isto está relacionado aos diferentes fenômenos físicos que envolvem a área, e para que o ensino desta atenda ao que os documentos curriculares possuem como orientação teórico-metodológica, é importante que o docente busque relacionar a geografia física com a geografia humana, podendo assim trabalhar a relação que os fenômenos naturais têm com a economia e com a cultura de um determinado local. A formação urbana também pode ser trabalhada, uma vez que também está relacionada com questões ambientais.

Outra questão a ser pensada, com relação a algumas entrevistas, é quanto ao entendimento dos alunos sobre a relação entre o clima e o seu dia-a-dia. Conforme já citado neste trabalho, os PCNs entendem que o aluno, no sexto ano do fundamental, já é capaz de compreender conceitos que passam pela abstração, envolvendo aqui alguns conceitos da climatologia, como tempo e clima, a atuação das massas de ar, entre outros, e que a partir daí é possível trabalhar a relação destes conceitos com as diferentes atividades exercidas pela população.

A dificuldade que os alunos possuem em entender esta relação entre o clima e as atividades humanas, pode estar relacionada à forma como foi trabalhado o aprendizado deles em anos anteriores, no que diz respeito à disciplina de geografia. Neste contexto, para Steinke (2012), o ensino de geografia nos anos iniciais deve levar a criança a desenvolver relações entre elementos a partir de sua vivência, e assim poder realizar a leitura do espaço. Por isso é preciso ser trabalhado com as crianças a relação entre os vários elementos que estão incluídos na comunidade em que vivem e as suas práticas diárias.

Em algumas entrevistas nota-se a questão da formação para o conteúdo da climatologia, que um professor afirmou considerar como fraca a que ele teve e sem fundamentação para o trabalho docente. Aqui voltamos à discussão a respeito do como vem sendo a formação acadêmica dos profissionais de ensino de geografia. É comum que professores relatem a falta de ligação entre o conteúdo geográfico e a formação pedagógica (LOPES, 2010 *apud*. MELO, 2015), além de as disciplinas de climatologia serem oferecidas, nas universidades, de forma a apresentarem o conteúdo mais fechado à descrição dos fenômenos que envolvem a dinâmica da atmosfera.

Normalmente, os conteúdos são caracterizados pela descrição dos fenômenos atmosféricos, pelo

estabelecimento das regras e leis gerais que explicam a circulação geral da atmosfera estudada de forma compartimentada, desconectada dos elementos do clima. Parece que, no ensino de climatologia na universidade, o mais importante é levar aos alunos conceitos fundamentais da climatologia, sendo distante da realidade social, perdendo a possibilidade de compreender a dinâmica espacial. (MELO, 2015, p. 54)

Conclui-se então, pelas entrevistas, que o ensino da dinâmica atmosférica, ligada à formação espacial de Florianópolis, pode ser explorado de forma que se envolva uma variedade de aspectos. A problemática dos ventos aparece com grande destaque nas entrevistas, apresentando diversas situações que podem ser trabalhadas em aula, para que os alunos possam entender a relação que o fenômeno possui com as diferentes atividades exercidas pelos habitantes de Florianópolis.

7. PROPOSTA DE PRÁTICAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DOS VENTOS BASEADA NO CLIMA DE FLORIANÓPOLIS-SC

Conforme já proposto, as práticas didáticas a serem elaboradas para ensinar como os ventos influenciam na vida das pessoas, no município de Florianópolis, seguirá o princípio dos documentos curriculares de que é preciso levar o conteúdo disciplinar ao cotidiano do aluno, para que possam compreender, de forma concreta, o assunto trabalhado em climatologia e a relação que seus fenômenos abordados possuem com a vida cotidiana.

Com base nas entrevistas realizadas, pode-se afirmar que existe a possibilidade de se trabalhar a temática da climatologia, especialmente sobre os ventos, relacionando com a realidade de Florianópolis, contando com uma variedade de informações que abordam as características naturais e sociais do espaço local.

7.1. DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Como primeiro passo, é preciso primeiro discutir com os alunos os conceitos que envolvem o conteúdo de climatologia, abordando aqui as diferenças entre tempo e clima. Ao trabalhar esta distinção entre os dois conceitos, o docente pode utilizar exemplos práticos como o tempo meteorológico no momento da aula, iniciando assim a relação entre o conteúdo e a realidade vivida. Ao falar sobre a conceituação de clima, é importante que o docente explique partindo do clima local, neste caso o de Florianópolis, falando sobre os padrões médios de precipitação e de temperatura do município.

Após essa abordagem a respeito do clima, o professor pode discutir com os alunos o fenômeno vento, sobre o que é este fenômeno, sua origem, suas direções e intensidades, assim como uma breve explicação da formação dos furacões e dos tornados, para depois passar a debater quais os locais em que as direções dos ventos predominantes no município influenciam nas atividades exercidas pelos habitantes. É importante que, no livro didático que for usado, tenha uma explicação sobre os ventos, além de uma explicação a respeito da diferença entre tempo e clima, caso contrário, será papel do professor explicar aos alunos os dois pontos trabalhados.

Durante a discussão do conteúdo é indispensável falar sobre a atuação das massas de ar tropical e polar atlântica, pois a forte presença dos ventos norte e sul está ligada à atuação destas duas massas, e de forma geral os livros didáticos costumam sempre tratar desta parte do

estudo climático, sobretudo o clima brasileiro, e nos livros didáticos analisados anteriormente é constatado que as massas de ar atuantes no Brasil são citadas. A explicação sobre a atuação das massas de ar explica também a questão das frentes frias, que são sempre antecedidas pela atuação do vento sul, algo que é presente no clima de Florianópolis, assim como a chegada de massas frias que provocam a queda da temperatura local.

Para que o ensino dos ventos possa explorar mais a realidade local de Florianópolis é importante pensar na característica geográfica do município, que se encontra no litoral e com uma maior parte insular, além do relevo, o que faz com que diferentes pontos do município sejam influenciados de forma diferenciada pelos ventos. Uma forma de discutir com os alunos os locais em que cada vento influencia, é demonstrando de forma expositiva essa relação entre o fenômeno e as atividades humanas, utilizando exemplos de locais em que exista uma grande movimentação de atividades ao ar livre, em que haja uma maior interação entre as pessoas e o fenômeno trabalhado. Para isso é interessante trabalhar com o uso de um mapa do município, pontuar com os alunos os locais com as características levantadas, podendo ser estas a concentração de pessoas exercendo atividades de caminhada, ciclismo, entre outras formas de lazer. Nesse sentido, dois locais conhecidos no município, e que podem ser trabalhados em sala de aula são, a Beira-mar Norte e a Avenida das Rendeiras, na Lagoa da Conceição. Em ambos os locais o vento norte é o mais notável, tanto fisicamente para as pessoas, quanto visualmente pelo comportamento das águas que ficam mais agitadas, e outros locais que é notável a atuação deste vento são as praias de Jurerê e Canasvieiras, estas são importantes de se destacar por serem alguns dos destinos procurados por turistas que visitam Florianópolis, principalmente no verão. Pelo contrário, com a atuação do vento norte, em locais que estão voltados para o sul, as pessoas notam menos a influência deste, sendo possível perceber que o mar fica com um comportamento mais calmo e assim fica mais agradável para realizar atividades ao ar livre, e nestes locais é mais notável a atuação do vento sul. Um bom exemplo de local onde a atuação do vento sul é mais perceptível, é o bairro Coqueiros, na porção continental do município, outros locais são os bairros Cacupé e Sambaqui, localizados na porção norte da área insular.

A seguir, é apresentada uma figura da Lagoa da Conceição mostrando o comportamento calmo das águas devido à atuação do vento sul (Figura 4), e em seguida uma figura da Beira-mar norte apresentando comportamento agitado das águas devido à atuação do vento norte

(Figura 5). Essas características do mar são importantes para que os alunos desenvolvam a percepção do fenômeno dos ventos, com base na orientação geográfica e espacial, trabalhada num outro momento em aula, para que se distinga a direção com que o fenômeno atua.



Figura 4: Lagoa da Conceição apresentando mar calmo devido à atuação do vento sul

Fonte: Arquivo do autor, 2015



Figura 5: Beira-mar norte apresentando mar agitado devido à atuação do vento norte

Fonte: Arquivo do autor, 2015

Com as informações levantadas, o professor deve, junto com os alunos, situar no mapa os locais selecionados, sendo importante que os alunos tenham o conhecimento sobre a rosa dos ventos e as orientações cartográficas, para que possam entender a relação entre a posição geográfica dos locais e a direção em que o vento atua. Estes conteúdos podem ser trabalhados anteriormente ao conteúdo climático, conforme já citado na análise dos livros didáticos. Os locais selecionados são exemplos mais fáceis para que o aluno possa desenvolver a orientação espacial dentro do município de Florianópolis, já que são exemplos à beira do mar, o que dá certa facilidade para se visualizar no mapa e levar isso ao concreto.

A figura a seguir é um exemplo de representação de locais selecionados, para ser possível visualizar o como os ventos influenciam. Na imagem estão representadas as localidades da Beira-mar Norte, da Beira-mar Continental e da praia do Balneário, indicando que os ventos de norte são os que mais influenciam, e a localidade do bairro Coqueiros, indicando que os ventos de sul são os que mais influenciam (Figura 6). Isto pode ser trabalhado pelo professor com os alunos, através do uso de alguns mapas, dividindo a turma em grupos.



Figura 6: Representação dos locais selecionados e seus respectivos ventos mais influentes

Fonte: Adaptado de Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2015

Após situar os locais no mapa e discutir a atuação e influência dos ventos, uma possível atividade é a de abordar as atividades que são realizadas pela população nos locais citados. Aqui entra a importância de se levar o conteúdo trabalhado na disciplina à realidade vivida pelos alunos, buscando assim auxiliá-los a compreender a interação entre as atividades humanas e os fenômenos naturais.

Dentro desta discussão sobre as atividades que estão relacionadas com os ventos, o docente pode abordar as questões econômicas e culturais em Florianópolis. Uma forma de passar isso aos alunos é discutindo sobre a pesca da tainha no município, atividade que está diretamente ligada à massa polar atlântica e ao vento sul, e que faz parte da cultura e da economia local. Sobre atividades de lazer e turismo, principalmente no verão, pode ser discutido o quanto os ventos influenciam na escolha de quais praias são as melhores, dependendo da direção que o vento atua, entrando também na abordagem sobre o surfe, na qual os praticantes costumam se orientar pelo vento, para saber onde encontrar as melhores ondas, e outros esportes como o remo, o windsurf e o voo livre, também podem ser tratados junto com os alunos.

O docente pode também trabalhar a questão dos problemas e desastres naturais que os ventos podem provocar no cotidiano das pessoas, como por exemplo, através da utilização de matérias de jornais, da internet ou da televisão, trabalhar esta questão com os alunos, podendo fazer uma ligação com o conteúdo referente à formação urbana das cidades e ao meio ambiente. Santa Catarina é um estado onde é comum a ocorrência de eventos climáticos extremos, inclusive envolvendo ventos fortes provocados pelo deslocamento de frentes frias e tempestades que, em certas ocasiões, provocam tornados (UFSC, 2013). Vale também aqui destacar a ocorrência do furacão Catarina, fenômeno que atingiu o sul catarinense em março de 2004, e que abrangeu uma escala maior do espaço. Aqui pode ser considerada a relação entre a urbanização e os fenômenos climáticos, aliados à questão socioambiental, o que nos tempos atuais é interessante de se trabalhar com os alunos, especialmente na disciplina de geografia.

A busca por outros materiais que auxiliem neste trabalho de levar o conteúdo à realidade cotidiana dos alunos, também pode ser realizada. Uma forma é a utilização de materiais da imprensa, como por exemplo, uma reportagem realizada pelo grupo RBS, como um especial de verão em que se cita uma entrevista com o repórter Maurio Borges explicando que a melhor forma de escolher qual praia é mais protegida do vento, é ver qual a direção que o vento sopra e procurar uma praia que esteja voltada para a direção oposta. Isto é explicado na página da reportagem,

em que demonstra com um mapa do município, quais ventos atingem diretamente cada praia, e o mapa também fala sobre o vento de leste, que atinge diretamente qualquer praia voltada para o oceano, além de provocar chuvas devido ao transporte de umidade do mar. A figura apresentada anteriormente segue o mesmo princípio do mapa apresentado na reportagem, com a diferença de que trata de atividades de forma geral, envolvendo lazer e práticas esportivas. O uso de materiais da imprensa também pode ser proposto para a abordagem acerca dos eventos climáticos extremos envolvendo os ventos, a exemplo de ocorrências de vendavais, e discutir o quanto isto pode influenciar na vida dos habitantes locais.

Dois materiais que também podem ser utilizados, tanto por professor quanto por alunos, e que são fornecidos via internet, são as páginas “windy.com” (Figura 7) e “earth.nullschool.net” (Figura 8). Nas páginas é possível visualizar a atuação dos ventos ao redor do globo, citando também a intensidade. Nas páginas também pode se visualizar outros fenômenos e variáveis climáticas, como a chuva, a neve, a temperatura ambiente e a pressão atmosférica.

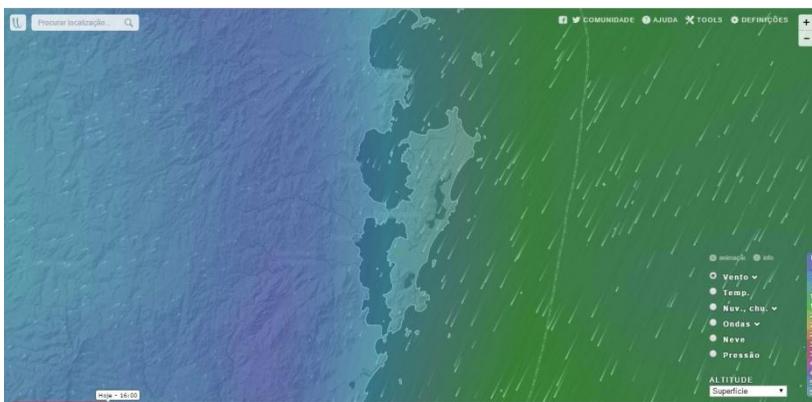


Figura 7: Página “windy.com”, demonstrando a atuação do vento em Florianópolis.

Fonte: Windy, 2015

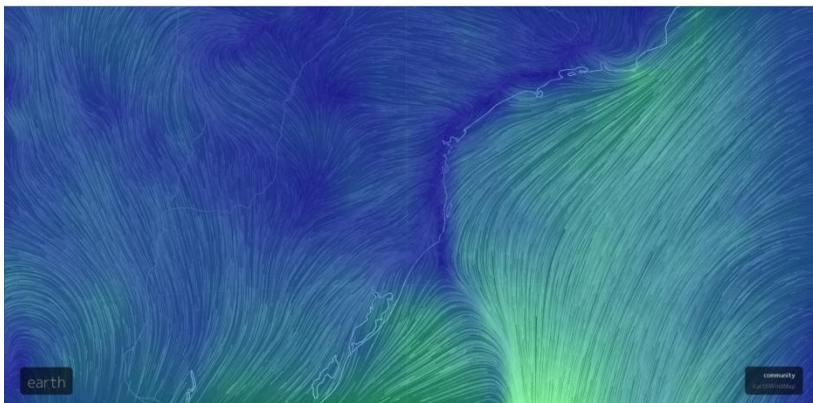


Figura 8: Página “earth.nullschool.net”, demonstrando a atuação dos ventos no sul do Brasil.

Fonte: Earth.nullschool, 2015

O movimento de dunas pela ação dos ventos também é um ponto interessante para se trabalhar com os alunos, e isto também está presente em Florianópolis. A figura a seguir é uma explicação do movimento das dunas, com o uso de uma rosa dos ventos (Figura 9).



Figura 9: Rosa dos ventos representando o movimento das dunas pela ação dos ventos

Fonte: Bate-papo com Netuno, 2015

Na figura a seguir, estão representadas as dunas localizadas

próximas aos bairros Ingleses e Rio Vermelho, no norte de Florianópolis, e as dunas entre a lagoa da Conceição e a praia da Joaquina (Figura 10). Na representação está indicado que as dunas se movem em direção ao norte, devido à atuação do vento sul.

Florianópolis (SC) – Ventos Sul



Figura 10: Representação da influência do vento sul no movimento de dunas em Florianópolis

Fonte: Adaptado de Bate-papo com Netuno, 2015

Uma forma de atividade que o docente pode propor aos alunos,

para que estes possam entender empiricamente o conteúdo referente aos ventos em Florianópolis, é a de construir instrumentos meteorológicos e dois materiais que podem ser construídos são o cata-vento e a biruta.

Para a construção do cata-vento, Vasconcelos (2012) mostra que podem ser utilizados os seguintes materiais: “uma lata vazia de leite em pó, cartolina, canudos de refrigerante, palito para churrasco, tesoura, compasso, massa de modelar e cola” (p. 40). A construção deste instrumento é feita da seguinte forma (Figura 11): com a cartolina, fazer dois triângulos e fixá-los nas extremidades de um canudo de refrigerante, e com o outro canudo, colocar o palito para churrasco dentro deste, de forma que a ponta fique para fora. Novamente com a cartolina, e com o auxílio do compasso, desenhar um círculo que será fixado no fundo da lata de leite em pó, e neste círculo deve ser desenhado os pontos cardeais. Para finalizar, o palito de churrasco deve ser fixado perpendicularmente na lata, no centro do círculo com os pontos cardeais, com a massa de modelar, e o canudo com os triângulos deve ser fixado transversalmente na ponta do palito, com a cola (VASCONCELOS, 2012).



Figura 11: Construção do cata-vento

Fonte: Vasconcelos, 2012

Para a construção da biruta, o blog “Clube de Ciências” explica que pode ser utilizado um arame maleável, papel crepom, barbantes, tesoura, cola e uma vara de bambu de 30 centímetros. A construção deste instrumento é explicada pelo blog da seguinte forma (Figura 12): uma folha de papel crepom deve ser aberta e fechada com cola, pelo comprimento, formando um cano. Ainda com o papel crepom, fazer tiras que devem ser coladas em uma das pontas da folha fechada. Com o arame, deve ser moldada uma argola de 15 centímetros de diâmetro, onde devem ser amarrados quatro fios de barbantes de 20 cm, que

devem ser amarrados na ponta por um nó. Como conclusão, deve ser colado à argola na boca do cano de papel crepom, e a ponta dos barbantes amarrados deve ser presa à vara de bambu.

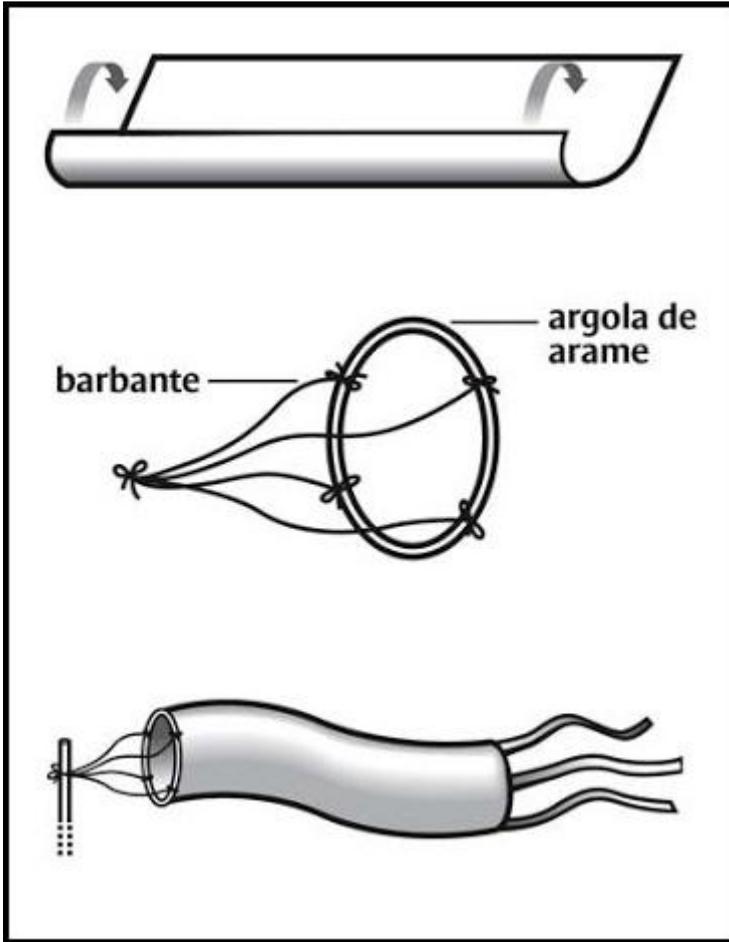


Figura 12: Passos para construção da biruta
Fonte: Adaptado de Clube de Ciências, 2015

Com os instrumentos construídos, o professor pode sugerir que os alunos busquem um local para identificar qual a direção que o vento atua no momento e observar quais as características que são notáveis nos elementos que compõem o espaço, podendo estes serem naturais, como as árvores ou o mar, e em seguida buscar identificar as atividades

que podem ser realizadas no local, e que o vento esteja de alguma forma relacionado. Este trabalho pode ser realizado em equipes entre os alunos, o que de certa forma pode promover um maior aproveitamento do conteúdo trabalhado.

Como avaliação, o professor pode propor outras questões que busquem conhecer o quanto os alunos entenderam sobre a relação entre os ventos e as atividades humanas. Baseando-se na realidade de Florianópolis, as questões podem envolver a economia pesqueira, juntamente com observações de previsão do tempo, e que assim o aluno possa discutir a relação entre os ventos e a pesca.

7.2. CONSIDERAÇÕES DA PROPOSTA

Esta proposta de práticas didáticas busca promover uma maior aproximação do conteúdo trabalhado em climatologia, no sexto ano do fundamental, com a realidade a qual se inserem os alunos do município de Florianópolis. Seguindo como referencial o que é proposto pelo PCN de geografia e também a Proposta Curricular de Santa Catarina, proponho aqui uma forma de ensino que leve os alunos a entenderem de forma concreta a dinâmica dos ventos que atuam em Florianópolis e a relação destes com a vida dos habitantes locais, além de servir para a própria construção do conhecimento sobre o município em que vivem.

Indo além do sexto ano do fundamental, acredito que esta proposta possa também ser trabalhada em outros níveis do ensino, principalmente para turmas do ensino médio, onde pode haver uma maior exploração do conteúdo climático. Destaco aqui também a importância da relação que o conteúdo pode ter com outros que atendam à disciplina de geografia, além da interdisciplinaridade que pode ser promovida a partir da temática ambiental, questão pertinente nos dias atuais.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de geografia deve estar sempre em crescente desenvolvimento, mantendo sua proposta de ensinar os alunos a interpretar a formação do espaço. Para tanto, é importante que haja uma boa relação entre os recursos didáticos e o ambiente escolar, assim como o conhecimento dos sujeitos que compõem este processo de ensino e aprendizagem. O uso do livro didático, aliado a outras formas de ensino, deve ser bem explorado e aproveitado pelo docente, para que assim consiga chegar a uma forma didática que promova um maior aproveitamento, havendo uma maior harmonização na troca de conhecimento entre professor e aluno.

Os documentos curriculares servem como orientação teórico-metodológica, apresentando os objetivos que as diferentes disciplinas possuem com seus diferentes conteúdos. Esta orientação serve para que o professor possa planejar as atividades, dentro da realidade em que seus alunos vivem, e isso é essencial para a geografia, enquanto disciplina que trabalha a formação e reprodução do espaço pela sociedade, envolvendo os fenômenos gerados pela natureza e também os proporcionados pelas ações humanas, e as diferentes ligações entre eles. Por isso é tarefa constante do professor manter-se por dentro da realidade do local em que estiver exercendo sua função docente, para que o seu trabalho obtenha um resultado que esteja de acordo com os objetivos dos documentos curriculares, principalmente do PCN de geografia.

O ensino da climatologia está bem relacionado a este princípio de partir da realidade em que alunos e comunidade se inserem, uma vez que os fenômenos climatológicos podem variar de um lugar para o outro, tanto em pequena quanto em grande escala, e também por suas ligações com as atividades realizadas pela sociedade, incluindo aqui atividades econômicas e esportivas, além da relação cultural.

A vida em sociedade está bem relacionada com o clima, e o conhecimento deste acaba se tornando imprescindível para que as pessoas possam viver em boa relação com a natureza e seus fenômenos. Assim, os alunos precisam ser orientados a entenderem esta relação dos fenômenos que envolvem o clima e o quanto o planejamento diário de suas vidas, está relacionado, e isto também vale para os planejamentos de projetos e políticas públicas que visem atender as demandas sociais dentro da questão ambiental, como no caso do desenvolvimento urbano, que tem relações particulares com os fenômenos climáticos, inclusive com as chuvas, estando relacionado a eventos extremos como as

enchentes.

É importante que haja propostas metodológicas para se pensar em uma forma didática de ensino climatológico, principalmente por esta área apresentar poucas referências no que diz respeito ao pensamento didático o ensino nas escolas, e também pelos materiais, inclusive os livros didáticos, apresentarem o conteúdo climático de forma fechada e tradicional, e que poderia ser mais explorado de forma a relacionar-se com outros conteúdos, inclusive os que trabalhem as questões econômicas e ambientais, assim como com a cartografia. É importante que o conteúdo climático, assim como todos os outros conteúdos, venha a evoluir na sua forma de ensino, buscando sempre aproximar-se daquilo que está mais próximo da realidade dos alunos e da comunidade em que ele está inserido.

Por fim, espero com este trabalho ter ajudado com a construção do conhecimento, e a melhorar o ensino do conteúdo climático, que é uma área importante e que não se pode ficar apenas no campo da geografia física, mas que precisa estabelecer relação com o conteúdo da geografia humana, para que assim venha a se tornar uma disciplina de objetivo crítico, para a construção da sociedade e do espaço geográfico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAS, Melhem; ADAS, Sérgio. **Expedições geográficas**. São Paulo: Moderna, 2011. 272 p.

ALVES, Maikon Passos Amiltos; MURARA, Pedro; SILVEIRA, Rafael Brito. Estudo e caracterização da direção predominante dos ventos no litoral de Santa Catarina. **Anais do X simpósio brasileiro de climatologia geográfica**. p.380-392, 2014

ALEXANDRE, Fernando. **Dicionário da ilha: falar & falares da ilha de Santa Catarina**. [s.l]: Cobra Coralina, 1998. 124 p.

ALVES, Washington Silva; CHAGAS, Frank Luiz Rosa; OLIVEIRA, Divino José Lemes de. Os desafios de ensinar climatologia nas escolas. **II Congresso de educação**, Iporá, p.47-51, 2012

AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. São Paulo: Bertrand Brasil, 4ª Edição, 1996. 332 p.

Bate-papo com Netuno, As dunas que andam. Disponível em: <<http://batepapocomnetuno.blogspot.com.br/2015/09/as-dunas-que-andam.html>> Acessado em 27 de Outubro de 2015

BÊZ, Marcelo; FIGUEIREDO, Lauro César. Algumas reflexões acerca da geografia socioambiental e comunidade. **Geosul**, Florianópolis, v. 26, n. 52, p.57-76, 2011

BIGOTTO, Francisco; MARTINS, Dadá; VITIELLO; Márcio. **Geografia sociedade e cotidiano**. São Paulo: Escala Educacional, 4ª edição, 2012. 232 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais da educação básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1998

CAVALCANTI, Iracema Fonseca de Albuquerque et al. (Org.). **Tempo e clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009, 466 p.

CEFET-RJ, Meteorologia Observacional I Vento – Direção e intensidade. Disponível em: <http://meteoro.cefet-rj.br/almir/observacional/observacional_vento_1_12.pdf> Acessado em 26 de Outubro de 2015

Clube de Ciências, Como fazer uma biruta. Disponível em: <<http://roberioproficiencias.blogspot.com.br/2009/04/como-fazer-uma-biruta.html>> Acessado em 27 de Outubro de 2015

Earth, A global map of wind, weather, and ocean conditions. Disponível em: <<http://earth.nullschool.net>> Acessado em: 28 de Novembro de 2015

FERRETTI, Orlando Ednei. **Os espaços de natureza protegida na ilha de Santa Catarina, Brasil**. Florianópolis, 2013. 346 p.

FLORIANÓPOLIS, A Cidade. Disponível em: <<http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/turismo/index.php?cms=a+cidade&menu=6>> Acessado em 30 de Junho de 2015

FLORIANÓPOLIS, Geoprocessamento Corporativo. Disponível em: <<http://geo.pmf.sc.gov.br/>> Acessado em 02 de Agosto de 2015

FLORIANÓPOLIS, Secretaria Municipal de Educação. **Proposta curricular rede municipal de ensino Florianópolis**. Florianópolis: Secretaria Municipal de Educação/Departamento de Educação Fundamental, 2008

FORTUNA, Denizart. **As abordagens da climatologia nas aulas de geografia do ensino fundamental (segundo segmento): primeiras impressões**. Campos dos Goytacazes, 2010. 10 p.

GIL, Antônio. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas S.A. 2002, 175 p.

IBGE, Censo 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br>> Acessado em 27 de Novembro de 2015

INPE, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. Disponível em: <<http://www.cptec.inpe.br/glossario.shtml>> Acessado em 07 de Agosto de 2015

LIN, Sung Chen; MELLO, Maurício Dalpiaz; NASCIMENTO, Rosemy da Silva. Educação para a prevenção e redução de riscos climáticos. **Programa de capacitação em gestão da água**. TSGA: Florianópolis, 2014, 98 p.

MAIA, Ana Cláudia Nogueira; MAIA, Diego Corrêa. A utilização dos ditos populares e da observação do tempo para a climatologia escolar no ensino fundamental II. **Geotextos**, [s.l.], v. 6, p 51-71, 2010

MEC, PNL. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=66&id=12391option=com_content&view=article> Acessado em 13 de Junho de 2015

MELO, Maurício Dalpiaz. **Aprendizagem de climatologia em geografia no ensino médio fundamentada na teoria de Ausubel**. Florianópolis, 2015. 119 p.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 201 p.

MENDONÇA, José Carlos. **Anemometria, sistemas de medição e fluxos de energia**. UENF/LEAG/CCTA, 2012. Disponível em: <<http://slideplayer.com.br/slide/1624696/>> Acessado em 27 de Outubro de 2015

MENEGUZZO, Isonel Sandino; MENEGUZZO, Paula Mariele. Os conteúdos de climatologia nos livros didáticos de geografia do 6º ano do ensino fundamental. **Revista Didática Sistêmica**, Rio Grande, v. 12, p 55-63, 2010

Mercado Livre, Produto. Disponível em: <http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-706548369-geografia-sociedade-e-cotidiano-livro-do-professor-6-serie-_JM> Acessado em 01 de Outubro de 2015

MODERNA (Org.). **Araribá plus geografia 6**. São Paulo: Moderna, 2014. 289 p.

Moderna, Livros didáticos. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/main.jsp?lumaPageId=4028818B2E24D32>>

4012E3469E60A34AF&itemId=8A7A83CB31BFE97401325EECE85B0548#> Acessado em 01 de Outubro de 2015

Moderna, Livros didáticos. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/main.jsp?lumPageId=4028818B2E24D324012E3469E60A34AF&itemId=8A8A8A824918304F01491A3755111E4E#>> Acessado em 01 de Outubro de 2015

NASCIMENTO, Rosemy. **Atlas ambiental florianópolis**. Florianópolis: Instituto Larus, 2002. 81 p.

OLIVEIRA, Adriana Olivia Sposito Alves de; SOUZA, Malu Ítala Araújo. A alfabetização climatológica: análise dos conteúdos de climatologia nos livros didáticos e preposição de novas estratégias para o ensino do clima. **Clima e ensino: abordagens presentes e perspectivas futuras**. Revista Geonorte; edição especial 2. v. 1, n. 5, p 22-33, 2012

RBS, Quer fugir do vento? Saiba como escolher a praia certa. Disponível em: <<http://www.clicrbs.com.br/especial/sc/praias-sc/19,859,3651442,Quer-fugir-do-vento-Saiba-como-escolher-a-praia-certa.html>> Acessado em 15 de Junho de 2015.

SANTA CATARINA. Secretaria Estadual de Educação. **Proposta curricular de Santa Catarina**. Florianópolis: SED, p 174-190, 1998

SANTA CATARINA. Secretaria Estadual de Educação. **Proposta curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica**. Florianópolis: SED, 2014. 190 p.d

SÃO PAULO, Secretaria de Agricultura e Abastecimento. **Abordagem histórica da pesca da tainha *Mugil platanus* e do parati *Mugil curema* (perciformes: mugilidae) no litoral norte do estado de São Paulo**. São Paulo, 2007

STEINKE, Ercília Torres. Prática pedagógica em climatologia no Ensino Fundamental: sensações e representações do cotidiano. **Actageo**, [s.l.], p 77-86, 2012. Revista ACTA Geografica.

UFSC, Ceped. **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2012**. 2ª edição, Volume Santa Catarina, Florianópolis, 2013. 169 p.

Vento Suli – Um blog com sotaque ilhéu. Disponível em: <<http://ventosuli.blogspot.com.br/>> Acessado em 26 de Outubro em 2015

VASCONCELOS, Laura Cristina. A construção de instrumentos meteorológicos como prática didática da climatologia no ensino fundamental. **Clima e ensino: abordagens presentes e perspectivas futuras**. Revista Geonorte; edição especial 2. v. 1, n. 5. p 34-45, 2012

Windyty, Wind map & forecast. Disponível em: <<http://www.windyty.com>> Acessado em 28 de Novembro de 2015