

Diego Corrêa Maia

Professor Adjunto do Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia
diego.maia@ufba.br

Ana Cláudia Nogueira Maia

Professora de Geografia da Escola Municipal Agrícola “Rubens Foot Guimarães”
ana.nog@bol.com.br

A utilização dos ditos populares e da observação do tempo para a Climatologia Escolar no Ensino Fundamental II

Resumo

A atual realidade escolar no Brasil demonstra que o ensino de Climatologia não tem sido desenvolvido no Ensino Fundamental II, ou, quando ocorre, é ministrado baseado na Climatologia tradicional e separativa, cujos fatores e elementos do clima são analisados individualmente, retratando-se a natureza de forma estática e totalmente destituída do real. Através da observação dos elementos do clima, pretende-se demonstrar que o aprendizado dos “conteúdos climatológicos” pode ser auxiliado através dos ditos populares. O que se almeja neste artigo é demonstrar que, a partir da observação espontânea (diária) do tempo e do clima, com o auxílio dos ditos populares, os alunos do Ensino Fundamental II podem compreender as relações do tempo e do clima, assim como sua previsão. É necessário para esta atividade um período contínuo de observação para estabelecer a sequência habitual dos tipos de tempo de uma determinada estação do ano. O modo popular de prever o tempo foi iniciado desde que o homem se fixou em cavernas; no entanto, este hábito vem se perdendo em função da urbanização da sociedade. Para reforçar a importância dos provérbios populares para prever o tempo, realizar-se-á um pequeno histórico do nascimento da meteorologia popular, até a sua relevância destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia.

Palavras-chave: Climatologia escolar, ditos populares, Ensino Fundamental II, previsão do tempo e do clima e parâmetros curriculares nacionais.

Abstract

THE USE OF SAYINGS AND THE WEATHER FOR THE TEACHING SCHOOL CLIMATOLOGY OF FUNDAMENTAL SCHOOL II

The school reality in Brazil shows that Climatology teach has not been developed in the Fundamental School II, or, when it occurs, is done based in traditional and classic Climatology, which factors and weather elements are analyzed individually, retracting nature in a static way and totally disconnected from the reality. Through the weather elements observation, it is intended to demonstrate of learning the "climatologic contents" which can be verified through the popular proverbs. This study wants to show that, from the spontaneous daily observation of time and weather, with helps from the popular proverbs, the students of Fundamental School II may understand the relation of time and weather, as well as your prediction, taking the necessary precaution. For this activity is necessary a period of continuum observation to establish a sequential habit of the different types of weather from a specific season. The popular way of predict the weather started when men moved to caves, in the meantime, this habit have been get lost because of the society urbanization. To reinforce the importance of the popular proverbs to predict the weather, will be realized a brief historic of popular meteorology beginning until its relevance spotted by the National Curriculum Parameters for Geography.

Key-words: School climatology, popular sayings, fundamental school II, weather and climate forecast, national curriculum parameters.

1. Introdução

Durante muito tempo a Geografia foi considerada uma disciplina descritiva e de memorização, o conhecimento geográfico sendo repassado ao aluno de forma fragmentada e hierárquica, resultando no insucesso do processo de ensino e de aprendizagem. Esta postura tradicional que visualiza o professor como um mero transmissor de informações precisa ser rompida através de novas práticas pedagógicas, para não tornar o ensino de Geografia enfadonho e desinteressante.

A renovação do ensino de Geografia, segundo Kaercher (2004) será alcançada na medida em que o professor tenha uma **formação plena**, que leve em conta a integração do conhecimento geográfico e pedagógico no ensino escolar.

Diante deste panorama do ensino de Geografia, os alunos ainda demonstram grande dificuldade de compreensão e assimilação de alguns

temas geográficos; dentre eles, **o tema clima** é aquele pelo qual a maioria dos alunos nutre menos simpatia (BONFIM, 1997).

No âmbito escolar, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) destacam a necessidade de inserção do tema clima, sugerindo o uso da percepção empírica sobre a sucessão dos tipos de tempo (BRASIL, 1998).

Através da utilização dos ditos populares e da observação sensível das nuvens, é possível contribuir com o fortalecimento da **Climatologia Escolar** no Ensino Fundamental. No entanto, é preciso se precaver para não fazer uso de “atos de fé”¹ ou provérbios populares propagados por alguns professores de Geografia, os quais interpretam certos ditos populares que prevêm o tempo de forma equivocada. Um exemplo corriqueiro exprime-se quando o professor de Geografia, ao ser questionado sobre a razão pela qual a tonalidade do céu é azul, diz que o fenômeno é gerado pela reflexão das águas dos oceanos. Sem dúvida, este é um legítimo ato de fé com potencial de reprodução às futuras gerações. Vale ressaltar, a própria radiação solar e sua interação com o sistema terra-atmosfera é um conteúdo praticamente ignorado nos bancos escolares, na maioria das escolas brasileiras.

Para contribuir com a melhoria do ensino da Climatologia no Ensino Fundamental II, pretende-se reunir e sistematizar novas possibilidades de prática de ensino voltadas para a formação de professores e alunos, utilizando para isto a observação sensível das nuvens, auxiliada pela previsão do tempo evocada pelos anexins populares.

2. Breve histórico do surgimento dos ditos populares: Dos homens das cavernas, pensadores gregos aos profetas do tempo e do clima do semiárido brasileiro

Desde o início da civilização as observações das condições atmosféricas foram utilizadas para a sobrevivência da espécie humana. Através da direção do vento, o caçador primitivo era conduzido a seguir seu destino, conforme relata Wolfe (1963, p. 7-8): “se tomasse a direção exata, poderia caçar o tigre-de-sagre ou o mamute; se errasse, arriscava-se a passar um dia de fome na sua caverna”.

Considerado o pai da Meteorologia, Aristóteles (nascido em 384 a.C.) foi um dos pensadores mais brilhantes de sua época. Escreveu um livro que nomeou justamente de *Meteorologia*, cujo significado é “coisas acima da Terra”. Sem o auxílio de pluviômetro, termômetro e barômetro, Aristóteles postulou explicações sobre a gênese dos fenômenos climáticos que hoje sabemos estarem equivocadas, tais como a suposição de que a origem dos ventos do Mediterrâneo estaria associada aos tremores de terra. No entanto, foi o primeiro a afirmar que a Lua e o Sol, quando estão envolvidos com um anel, indicam mudança no tempo.

A obra de Aristóteles não fez sucesso entre os agricultores, pescadores e os habitantes da Grécia, já que eles necessitavam saber sobre as condições do tempo para as próximas horas ou para o dia seguinte. A partir desta necessidade, um jovem estudioso do tempo, chamado Teofrasto, discípulo de Aristóteles, com o auxílio dos ensinamentos sobre o tempo herdados dos babilônios, escreveu um livro intitulado “Livro dos Sinais”. Este livro, segundo Wolfe (1963, p. 17-18), “mencionava oito maneiras diferentes para prever a chuva, vinte e quatro para tempo limpo, quarenta e cinco para ventos, cinquenta para tempestades e sete que ajudaram a prever o tempo com um ano de antecedência”.

O livro de Teofrasto, por sua vez, fez sucesso entre os gregos. Assim como Aristóteles, Teofrasto também cometeu erros e acertos sobre a previsão do tempo, através de seus provérbios e adágios. Um provérbio curioso de Teofrasto sobre a previsão de uma tempestade discorre sobre o comportamento do burro na previsão do tempo: “Quando um burro abana as orelhas é sinal de tempestade”. Porém, Teofrasto estava correto em sua previsão sobre as condições atmosféricas quando descrevia: “Depois de um nevoeiro, há poucas possibilidades de chover” (WOLFE, 1963).

No semiárido brasileiro, mais especificamente, no Estado do Ceará, existem muitos sertanejos que interpretam as manifestações da natureza para prever as condições do tempo e do clima. Através da percepção empírica acumulada ao longo de muitas gerações, os “profetas das chuvas” – em função da vulnerabilidade do clima – criaram mecanismos para evitar o malogro de suas culturas, e assim manter as esperanças do sucesso da lavoura, perante as condições inóspitas do semiárido brasileiro. Cabe enfatizar que a utilização dos ditos populares não é intrínseca ao sertão

cearense, ocorrendo em todo território brasileiro, inclusive em outros países, cada qual com suas peculiaridades, e utilizados principalmente para prever o tempo para o dia seguinte e para as “estações” também.

Segundo Folhes e Donald (2007), por viver em um ambiente extremamente hostil, o sertanejo desenvolveu uma acuidade detalhada para a observação dos fenômenos presenciados na natureza, em especial para a previsão do tempo e do clima, utilizando como referência **o comportamento dos animais, o comportamento da vegetação e a posição dos astros, constelações e nuvens.**

Com relação aos animais, os sertanejos observam o canto, a atitude e a conduta, como se pode exemplificar utilizando o comportamento das formigas, pois, quando estas constroem suas casas em lugares altos e secos, isso **é indício de chuva à vista.** Com relação à vegetação, esta pode ser uma rica fonte de informações para percepção da umidade relativa do ar, observada pelos agricultores do semiárido que desejam plantar sua roça, através da presença maciça de cocos da Macaúba e o aparecimento do milho-cobra (*Dracontium asperum*) e do feijão bravo (*Dioclea grandiflora*). No último grupo de sinais da natureza, os astros, constelação e nuvens são observados pelos sertanejos, com destaque para os ditos que associam o clima da próxima estação à observação da Lua. Conforme os sertanejos, a estação vai ser chuvosa quando a primeira lua cheia de janeiro “sair vermelha, por detrás de uma barra de nuvens”, mas “se surgir prateada é sinal de seca” (FOLHES; DONALD, 2007, p. 27).

Pelo breve histórico dos adágios populares relacionados à previsão do tempo e do clima, e até mesmo considerando circunstâncias de maior “evolução civilizatória”, vê-se que os conhecimentos a ela correlatos são frutos de observação empírica e repassados de geração para geração. Muitas das vezes são comprovados cientificamente, mas também podem ser apenas credices que vão sendo propagadas de gerações em gerações. O objetivo deste artigo é demonstrar a possibilidade de utilização dos ditos populares como subsídio à observação das nuvens de modo a fundamentar o desenvolvimento de noções sobre o tempo e o clima para os alunos do 3º Ciclo do Ensino Fundamental II.

3. Preocupação com a escolha do tema

A escolha do tema, “meteorologia popular”, deriva da clara necessidade de que se amplie o número de trabalhos voltados ao Ensino de Climatologia Escolar no Brasil.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais discorrem sobre a necessidade de familiarização do aluno com as noções básicas sobre clima, sendo

[...] possível discutir os mecanismos climáticos, por exemplo, das massas de ar, as variações diárias de tipos de tempos atmosféricos. Ensinar como ocorrem e explorar a sua **percepção empírica** sobre a sucessão dos tipos de climas do lugar onde vive. A partir desses conhecimentos, discutir que muitos **ditos populares** sobre o tempo atmosférico são desprovidos de verdade. Outros, no entanto, revelam um tipo de **observação empírica acumulada culturalmente** que permite **previsões em pequena escala**. É possível trabalhar o tempo e o clima pela observação atenta dessa sucessão, mostrando que ela poderá garantir uma relativa previsibilidade. Assim, também garantir o reconhecimento da sucessão habitual das estações do ano como uma necessidade para a sociedade se organizar, tanto no plano da produção econômica como na vida prática do seu cotidiano. É importante que o professor explique e discuta com os alunos a ocorrência de certos fenômenos naturais dos climas de consequências catastróficas, como furacões, tempestades, tornados, que provocam grandes inundações, fortes nevascas, paralisando cidades. Nessas explicações, o aluno poderá ser levado à compreensão de que não se deve atribuir nenhuma culpa à natureza, mas à decorrência histórica de uma forma de escolha que a sociedade fez quando se estabeleceu nessas localidades (BRASIL, PCN, 1998, p.61-62, grifo nosso).

Um fator que tem chamado a atenção é que, nos últimos anos, o conteúdo de Climatologia no Ensino Fundamental II tem sido trabalhado por professores de Ciências. José B. Conti (1990, p. 39) fala da importância de se recuperar o campo perdido pelo geógrafo; e que este profissional deveria realizar um trabalho “ativo e interessante”, visando à compreensão das “consequências espaciais” exercidas pelos fenômenos atmosféricos na superfície terrestre.

Em um levantamento da produção em Climatologia nas Teses e Dissertações defendidas nos Programas de Pós-Graduação da USP e UNESP, entre 1971 e 2000, Zavattini (2004) constatou que, das 108 obras, apenas uma está ligada ao Ensino de Climatologia. Este trabalho foi realizado no ano de 1997 e intitula-se *Uma proposta metodológica para o ensino de climatologia no primeiro grau*; foi defendida por Berenice Bley Ribeiro

Bonfim, sob a orientação do Professor José Bueno Conti, na Universidade de São Paulo.

No início da década de 1980, através de projeto da FUNBEC, Fundação Brasileira para o Desenvolvimento de Ensino de Ciências (1980a; 1980b), com a cooperação dos professores do IBCEC, Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura, da Universidade de São Paulo, e com recursos da UNESCO e da Fundação Ford, foi elaborado o Projeto Brasileiro para o Ensino de Geografia, no qual foram formulados materiais didáticos de apoio a diversas áreas da Geografia.

A Climatologia foi contemplada com a produção do material “experimental” chamado **O Tempo e o Clima**. Este material foi destinado para atender os alunos dos Ensinos Médio e Superior, acerca de conhecimentos básicos de dinâmica atmosférica. O objetivo principal do material didático foi a modificação da atitude do professor em relação ao ensino de Climatologia, tornando-o mais efetivo e relevante para o aluno. O material era constituído de um “kit” (um livro-texto mais um livro-guia, para o professor). Desde então, já se passaram quase duas décadas e nenhum outro material relacionado à Climatologia foi elaborado; e sequer este mesmo, de iniciativa da FUNBEC, veio a ser aperfeiçoado ou atualizado – o que seria imprescindível, em se tratando de um material didático datando da década de 1980.

Em 1990, foi realizado o I Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica na Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro. Desde então, trabalhos no âmbito climatológico vêm ganhando importância no cenário brasileiro. Neste simpósio foram publicados 74 trabalhos científicos, sendo que apenas um esteve diretamente interessado pela questão do clima e seu ensino (FIALHO; AZEVEDO, 2006). Tal ausência de trabalhos voltados para o ensino de Climatologia ainda se repetiria nos encontros ocorridos em Presidente Prudente/SP (1996, com quatro trabalhos publicados), em Salvador/BA (1998, quatro), no Rio de Janeiro/RJ (2000, sete), em Curitiba/PR (2002, oito), em Aracaju/SE (2004, dez). Durante os doze anos delimitados pelos seis Simpósios de Climatologia Geográfica, foram publicados, ao todo, 744 trabalhos das diversas áreas da Climatologia; todavia, apenas 34 deles concernentes ao ensino (4,5% do total) – o que sinaliza uma preocupação restrita com este tema, a bem dizer tão profícuo e, no entanto, carente de trabalhos que reflitam sobre possibilidades didáticas.

Outro problema do ensino de Climatologia diz respeito aos livros didáticos, cujos conteúdos aparecem como um somatório de informações variadas a serem memorizadas, retratando o clima como estado médio da atmosfera (FIALHO, 2007 p. 110). Enfatizando esta ideia sobre as abordagens climáticas contidas nos livros didáticos, segundo Pontushka (1997, p. 217, parêntese nosso) são “raros os livros (didáticos) de 1° grau (atual fundamental II) que trabalham com massas de ar”. Estes pressupostos reforçam a necessidade de enfocarmos o clima através da dinâmica atmosférica.

Para ser melhor compreendida, a Geografia, segundo Kaercher (2004), pode utilizar diferentes linguagens. Por exemplo, a partir do “uso da Literatura, da Pintura, da Música, dos relatos não-acadêmicos, de imagens cotidianas, **de fala dos populares**, etc.” (KAERCHER, 2004, p. 249, grifo nosso). O autor comenta sobre a importância dos professores de Geografia dominarem a “Geografia mais acadêmica, formal”; no entanto, sustenta que esta não é a melhor e mais completa. O autor complementa afirmando que o processo de ensino-aprendizagem na Geografia necessitaria de outros instrumentos que auxiliassem as formas de ver o mundo.

4. Metodologia da atividade para o 7° ano (6° série) do Ensino Fundamental II

Inicialmente, propõe-se que esta atividade seja aplicada ao 7° ano do Ensino Fundamental II, porém cabe ao professor escolher o momento certo para encaixá-la ou aplicá-la em séries posteriores, inclusive no Ensino Médio. A atividade a ser submetida aos alunos do Ensino Fundamental II compreenderá **dois estágios básicos**, sendo o primeiro a apresentação aos alunos dos principais tipos de nuvens, por meio de fotografias, slides, imagens e da observação destes hidrometeoros; em seguida, utilizar-se-ão os ditos populares como ferramenta na previsão do tempo e do clima (no caso em questão, trabalhar-se-á com dois ditos). Vale lembrar que os alunos devem ter assimilado as noções de **tempo e clima**, para que a atividade seja proveitosa e as etapas possam ser alteradas em sua ordem, tornando a atividade flexível conforme a decisão do professor.

A duração desta atividade pode se estender por dois meses, conforme a carga horária das aulas de Geografia. Deve-se sempre ter como linha norteadora a integração dos elementos (pressão atmosférica, temperatura, vento e umidade) e suas interações com as atividades rotineiras dos alunos.

4.1. Conhecendo os hidrometeoros: As nuvens

Um conhecimento necessário para realizar esta atividade, são as **Fases da Água e suas mudanças de estado**. Este conteúdo pode ser trabalhado pelo professor de Ciências, enquanto o professor de Geografia apresenta os principais tipos de nuvens no que se refere às altitudes que elas se encontram e sua configuração, desenvolvendo, assim, um projeto multidisciplinar. É preciso assimilar a noção de dez nuvens, conforme demonstra a figura 1 e as tabelas 1 e 2. Ademais, a classificação das nuvens pode ser feita segundo altura e forma, conforme se pode observar na figura 1.

As nuvens são classificadas, segundo Mendonça e Dani-Oliveira (2007), conforme a altura de suas bases em relação ao solo, sendo divididas em três categorias: **nuvens altas, nuvens médias e nuvens baixas**, conforme tabelas 1 e 2.

Tabela 1
FAMÍLIA DE NUVENS CONFORME A ALTITUDE E O FORMATO

FAMÍLIA	ALTURA DA BASE	FIBROSAS OU ONDULADAS	ESTRATIFICADAS	GRANULOSAS + ESTRATIFICADAS	FIBROSAS + GRANULOSAS	FIBROSAS + ESTRATIFICADAS	DESENV. VERTICAL GRANULOSAS
1 nuvens altas	7 km	Cirrus (Ci)			Cirrocumulus (Cc)	Cirrustratus (Cs) (<i>halo</i>)	
2 nuvens médias	2 km		Altostratus (As) (<i>chuva fraca</i>)	Alto cumulus (Ac) (<i>coroa lunar</i>)			Cumulonimbus (Cb) (<i>chuva forte, trovoada, granizo</i>)
3 nuvens baixas	Superfície		Stratus (St) (<i>chuvisco</i>) Nimbostratus (Ns) (<i>chuva, neve</i>)	Stratocumulus (Sc) (<i>chuva rara</i>)			Cumulonimbus (Cb) (<i>chuva forte, trovoada, granizo</i>) Cumulus (Cu) (<i>chuva forte</i>)

(Fonte: Vide, 1991 apud Mendonça e Danni-Oliveira, 2007, p. 69)

Figura 1
OS PRINCIPAIS TIPOS DE NUVENS



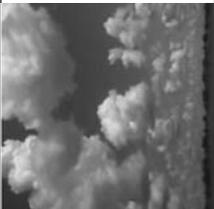
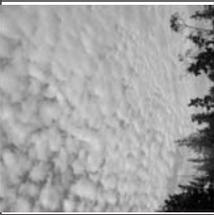
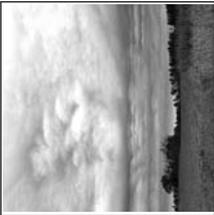
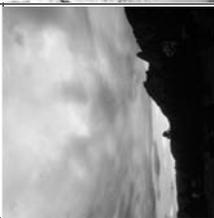
(Fonte: Grimm, 2010, modificado pelos autores)

As **nuvens baixas** nas regiões tropicais não ultrapassam dois quilômetros de altitude em relação ao solo (figura 1 e tabelas 1 e 2). A família de nuvens “mais” comuns são aquelas de desenvolvimento vertical granuloso, com aparência semelhante a uma “bigorna”, denominada cientificamente de **Cumulonimbus (Cb)** (figura 1 e tabelas 1 e 2). Este tipo de nuvem provoca chuvas fortes, trovoadas e granizo, e convém destacar que este tipo de nuvem é o “terror” dos aeronavegantes, atingindo grandes altitudes, chegando a 6 a 10 quilômetros de extensão vertical. Da mesma família das **nuvens baixas**, os **Cumulus** são conhecidas como nuvens de “bom tempo” e se apresentam dispersas pela atmosfera (figura 1 e tabelas 1 e 2). Também da família das **nuvens baixas**, têm-se as nuvens estratificadas, denominadas de **Stratus (St)** e **Nimbostratus (Ns)**, responsáveis pelos chuviscos e até neve nas regiões temperadas e glaciais (figura 1 e tabelas 1 e 2). Os **Stratocumulus (Sc)** são as nuvens que finalizam a família das **nuvens baixas**, apresentando um aspecto granuloso-estratificado que ocasionalmente é responsável pela “chuva rala” (figura 1 e tabelas 1 e 2). Presentes na baixa troposfera, geralmente formada junto ao solo ou perto dele, têm-se as nuvens estratiformes, conhecidas como **névoas** e **nevoeiros** (figura 2). As primeiras são menos intensas e possibilitam a visão em comparação aos segundos. Os nevoeiros acarretam muitos problemas aos gerenciadores de transportes rodoviários, marítimos e terrestres em virtude do perigo de acidentes.

As **nuvens de média** altitude estão situadas acima de dois quilômetros e abaixo dos sete quilômetros de altitude (figura 1 e tabelas 1 e 2). Neste patamar da troposfera, têm-se os **Altostratus (As)** e **Alto cumulus (AC)**, no qual se destacam pelo formato estratificado e granuloso-estratificado, respectivamente (figura 1 e tabelas 1 e 2). Esta família de nuvens responde pelas chuvas fracas e pelas **coroas lunares**.

As nuvens cuja base está a mais de sete mil metros da superfície terrestre e se enquadram na troposfera superior, conhecidas como **nuvens altas** (figura 1 e tabelas 1 e 2), são consideradas verdadeiros “postes de sinalização” das condições do tempo, principalmente os **Cirros (Ci)**, com aspectos fibrosos e ondulados. Os **Cirro cumulus (Cc)** são **nuvens altas** com aparência fibrosa e granulosa. Finalizando a família das nuvens altas, têm-se os **Cirrostratus (Cs)**, apresentando feições fibrosas e estratificadas, responsáveis pelos halos solares e lunares (figura 1 e tabelas 1 e 2).

Tabela 2
ATLAS DAS NUVENS CONFORME A ALTITUDE

	Cumulonimbos	Cumulus	Stratus	Stratocumulus	Nimbostratus
Nuvens baixas					
	Altostratus	Alto cumulus			
Nuvens médias					
	Cirrus	Cirrocumulus	Cirrusstratus		
Nuvens altas					

(Fontes: Rio de Janeiro, 2009 e MASTER-IAG, 2010, elaborado pelos autores)

Após a abordagem teórica sobre as nuvens, especificando os principais tipos de nuvens (dez no total), com suas respectivas altitudes e formatos, deve-se proceder à atividade prática com os alunos. A atividade prática é dividida em duas fases:

1ª fase - ir a campo com os alunos durante um mês, fotografando as nuvens presentes na atmosfera próxima à escola; requerer-se dos alunos, sob a forma de grupos, fotografias, imagens ou ilustrações das 10 nuvens presentes no Atlas ou o máximo de nuvens que conseguirem captar durante a atividade, assim como o preenchimento da tabela 3 (**não esquecendo os nevoeiros que não estão citados na tabela**); esta atividade pode ser feita através de uma máquina digital do professor/escola, ou por celulares que disponham do dispositivo fotográfico;

2ª fase - apresentar e discutir as nuvens fotografadas, partindo, então, para um debate e confronto das divergências que surgirem.

Em seguida ao exercício prático-teórico com as nuvens, é necessário proceder à introdução dos ditos, primeiramente com o breve histórico, descrito anteriormente, utilizando os conhecimentos provenientes do imaginário popular como ferramenta para auxiliar a previsão do tempo e clima.

Figura 2

NUVEM DE BAIXA ALTITUDE (NÍVEL DO SOLO), CHAMADA CIENTIFICAMENTE STRATUS E CONHECIDA POPULARMENTE COMO NEVOEIRO



(Fonte: MASTER-IAG, 2010)

Tabela 3
ATLAS DAS NUVENS CONFORME A ALTITUDE, A SER PREENCHIDO PELOS ALUNOS

	Cumulonimbos	Cumulus	Stratus	Stratocumulus	Nimbostratus
Nuvens baixas					
	Altostratus	Alto cumulus			
Nuvens médias					
	Cirrus	Cirrocumulus	Cirrusstratus		
Nuvens altas					

4.2. A previsão do tempo com o auxílio dos ditos populares

Para tornar a tarefa instigante para os alunos, pode-se solicitar que realizem uma pesquisa juntos aos familiares e amigos, os questionando sobre o conhecimento de algum ditado popular relativo à previsão do tempo e do clima, e sua utilidade para as pessoas. Pode-se sugerir que exponham os resultados em sala de aula, reunindo todos os ditos populares em um quadro (lousa, cartaz ou *flipchart*). Acompanhando os ditos populares trazidos pelos alunos é possível inserir alguns ditos conhecidos pelo professor, como os relatados por Sartori (2000, p. 234-235) e seu respectivo país de origem. Dentre eles, destacam-se:

- “Asas abertas no galinheiro, sinal de aguaceiro” (Índia);
- “Andorinhas a mil braços, céu azul sem jaça; andorinha rente ao chão, muita chuva com trovão” (China; Japão; Coréia; Rússia; Turquia; França e Suíça);
- “Formiga carregando ovos barranco acima, é chuva que se aproxima” (Índia e Japão);
- “Mosquitos voando em bando é sinal de chuva” (China);
- “Sapo cantando ao anoitecer, bom tempo vai fazer” (Espanha);
- “Cabras tossindo e espirrando, o tempo está mudando” (Espanha e Brasil);
- “Gato se lambendo é sinal de chuva” (Reino Unido, Holanda e Bélgica);
- “Céu avermelhado de manhã, chuva de tarde; tarde avermelhada, tempo bom” (China);
- “Quando o Sol está em casa (dentro de um lado), a chuva não tarda” (Índios *Zuni* do Novo México, EUA);
- “Um círculo grande em volta da Lua é sinal de chuva iminente; um círculo pequeno é sinal de que a chuva ainda demora” (Índia).

Partindo dos provérbios populares relatados pelos alunos e por Sartori (*op. cit.*), é possível fazer entender o sentido de cada um, buscando uma comparação com o dia-a-dia dos alunos, chamando a atenção para a **observação da natureza**, ou seja, do comportamento dos animais e plantas, tomando como referência principal a reflexão e descrição das nuvens, percebendo, assim, a provável mudança de tempo.

Estas discussões em sala de aula constituem o “pontapé” inicial para trabalhar com os seguintes ditos populares²:

1) **“Névoa na baixa, sol que racha, névoa na serra, chuva que berra”;**

2) **“Céu pedrento é sinal de chuva e vento”**

Estes dois ditos populares nortearão a atividade que buscará responder a seguinte questão:

Será que vai chover hoje?

4.3. *Nuvens versus ditos populares*

Em primeiro lugar, é preciso iniciar a observação e a descrição das nuvens, principalmente para os dez tipos discriminados, utilizando a paisagem como categoria para o ensino-aprendizagem da previsão atmosférica.

Kaercher (2004) discorre sobre a importância de utilizar a observação e a descrição dos fenômenos, mediante a categoria paisagem nas aulas de Geografia para

[...] desenvolver e treinar mais a capacidade de observação e descrição, habilidades que foram erroneamente confundidas como sinônimo de “Geografia Tradicional”, e, portanto, consideradas menores, e, saber pensar os fenômenos para além do visível, do sensório e do imediato. Tarefas nada fáceis. Como fazer? Praticando com os alunos e estudando! É trabalho, não é dom! (KAERCHER, 2004, p. 233).

Conforme os anexins, **Névoa na baixa, sol que racha, névoa na serra, chuva que berra** e **Céu pedrento é sinal de chuva e vento**, forem sendo explicados, os procedimentos didáticos podem ser alterados, mas convém destacar a funcionalidade destes conhecimentos populares dentro da sala de aula, atuando como uma ferramenta na assimilação dos conhecimentos climáticos.

1° dito – Névoa na baixa, sol que racha, névoa na serra, chuva que berra.

Iniciando a atividade com o dito popular “Névoa na baixa, sol que racha, névoa na serra chuva que berra”, será necessário fazer uso de duas fotografias para facilitar a atividade, demonstrando a representação dos

fenômenos localizados na “baixa” e na “serra”, dando ênfase aos fatores **relevo** e **altitude**, elementos importantes na origem da insolação (sol que racha) e chuva (chuva que berra), de acordo com figura 3.

Figura 3

NÉVOA EM CRUZAMENTO DE ESTRADA (BAIXA) E A NÉVOA NAS SERRAS LOCALIZADAS EM SÃO VENDELINO/RS



(Fonte: MASTER-IAG, 2010)

A fotografia localizada à esquerda (figura 3) demonstra a presença de uma névoa, em um cruzamento viário, pela manhã. Observando a fotografia, percebe-se que a névoa não prejudica a visão de elementos próximos, como a placa de sinalização; no entanto, quando se instiga a enxergar os detalhes ao fundo da fotografia, a névoa impede esta ação.

Quanto ao sentido “**Névoa na baixa, sol que racha**”, explica-se pela formação da **névoa**, devido à perda de radiação terrestre para a atmosfera durante a noite, e devido à ausência de nebulosidade e vento que precede a **névoa** ou **nevoeiro**. Geralmente este fenômeno ocorre no inverno e em locais planos e com baixa altitude.

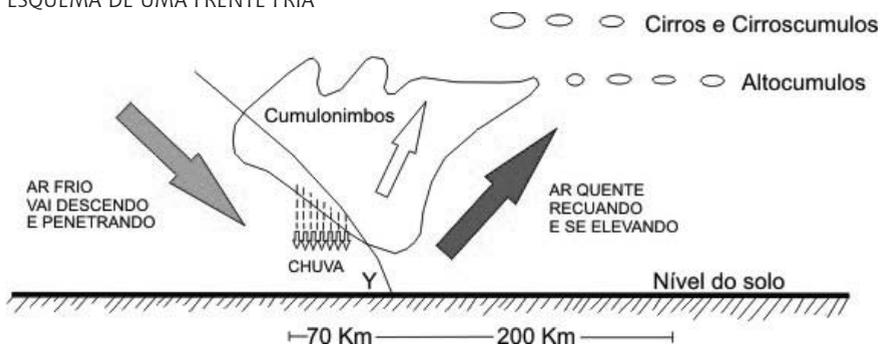
Com a perda de radiação terrestre, o ar junto ao solo se resfria e condensa, em razão da diminuição do ponto de orvalho; ou seja, quanto menor a temperatura do ar, menor a capacidade de armazenar a água no estado gasoso. A névoa tem uma duração temporal pequena, desaparecendo rapidamente logo que o Sol aparece. O dia que é precedido por névoa ou nevoeiro é agraciado por uma insolação plena, devido ao céu de “brigadeiro”³. Os gregos já utilizam esta observação para prever o tempo.

Quanto ao dito “**Névoa na serra, chuva que berra**”, ao observar a fotografia à direita, nota-se que a névoa está em uma localidade montanhosa e de elevadas altitudes, indicando a possibilidade de chuvas intensas provenientes das nuvens **Nimbostratus** e **Cumulonimbos** (figura 1 e tabelas 1 e 2). Caso a chuva for moderada, ou apenas um chuvisco, esta precipitação está ligada à nuvem **Stratus** (figura 1 e tabelas 1 e 2).

2° dito – Céu pedrento é sinal de chuva e vento

O cruzamento do conhecimento popular e do conhecimento científico pode ser verificado quando o ditado popular que prevê a mudança de tempo para o dia seguinte diz: “**Céu pedrento é sinal de chuva e vento**”. Este provérbio popular relata a mudança do tempo indicada pelas nuvens **Cirros**, **Cirroscumulos** e **Alto cumulos** (figura 4), na qual a presença destas antecipa a chegada de uma frente fria, gerando a movimentação do ar decorrente dos diferentes campos barométricos. O “céu pedrento” é uma alusão a “pedras”, ou seja, nuvens de alta e média altitude. Estes três tipos de nuvens indicam a entrada de uma frente fria. Após a sinalização da chegada de uma frente fria, ocorrem chuvas fortes, geradas pela nuvem **Cumulonimbos**, nuvem esta que caracteriza precipitações intensas e de grande extensão vertical (figuras 1 e 2, e tabela 2).

Figura 4
ESQUEMA DE UMA FRENTE FRIA



(Fonte: FUNBEC, 1980b, p.30 – Modificado pelos autores)

Os dois ditos populares “Névoa na baixa, sol que racha” e “Ceú pedrento é sinal de chuva e vento” podem auxiliar na previsão do tempo, pois, tomando os devidos cuidados, **é lícito afirmar que é muito provável que irá chover nas próximas horas ou no dia seguinte.**

5. Considerações finais

Primeiramente a intenção deste artigo é contribuir para o entendimento e a divulgação do conhecimento popular, como fonte de informação importante para a Geografia Escolar. A interpretação da natureza, no caso específico, a leitura do comportamento atmosférico através das nuvens com o auxílio dos anexins populares, pode ser utilizada como ponto de partida para a compreensão do tempo e do clima, já que cientistas renomados sinalizam positivamente (Seminário de Tropicologia) para a aceitação dos ditos populares como fontes relevantes para a compreensão dos fenômenos atmosféricos.

A leitura da paisagem de forma direta (observação das nuvens), mediante a utilização das crenças populares, possibilita a aquisição de habilidades para a leitura e interpretação dos diferentes tipos de tempo que podem interferir diretamente na vida das pessoas, seja na opção de vestimenta apropriada ou deixar o guarda-chuva de prontidão para evitar um aborrecimento futuro.

A própria Bíblia já relatava a importância de se observar a atmosfera para prever tempestades, quando fariseus e saduceus pediram a Jesus para indicar algum sinal no céu daquele dia e Jesus disse: “Quando é chegada a tarde, dizeis: haverá bom tempo, porque o céu está rubro. E, pela manhã: hoje haverá tempestade, porque o céu está de um vermelho sombrio. Hipócritas, sabeis discernir a face do céu, e não conheceis os sinais dos tempos?” (Mateus , Capítulo 16, versículos 1 a 3).

Desta forma, espera-se, através da proposição desta prática envolvendo a Climatologia Escolar, fortalecer as atividades de campo, valorando a percepção da natureza e demonstrando ao aluno a importância dos fenômenos atmosféricos e sua relação com a natureza.

Notas

¹ “Ato de fé”: dar crédito ou veracidade a um conceito que, no entanto, pode ser falacioso, desprovido de verdade. O ato de fé é muito comum nos dias atuais (CANIATO, 1983).

² Estes ditos foram escolhidos por serem os mais citados por professores do Curso de Pós-graduação Lato-Sensu em Geografia, no qual o último módulo era voltado para novas metodologias didáticas em Geografia Física e a disciplina se chamava **Natureza: leitura e interpretação**. O curso era ministrado sob a forma de EAD – Educação a Distância – no qual tínhamos encontros presenciais ministrados em várias cidades brasileiras. Foi a partir destes encontros que os ditos populares nos surgiram como assunto potencial (e são agora utilizados neste artigo). Praticamente foram seis anos coletando ditos populares que os professores relatavam; e os que mais contribuíram foram os professores das cidades de Poços de Caldas (MG) e de São Vicente (SP).

³ Céu limpo e sem nuvens.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Ensino Superior. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental: introdução. Brasília: MEC, 1998.

BONFIM, B. B. R. **Uma proposta metodológica para o ensino de climatologia no primeiro grau**. 1997. 128f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

CANIATO, R. Ato de fé ou conquista do conhecimento. **Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 31-37, 1983.

CONTI, J. B. Climatologia geográfica e educação ambiental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 4, 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2000, p. 1-4 (CD ROM).

CONTI, J. B.. O Ensino da Climatologia no 1º e 2º Graus. **Revista Orientação**. Instituto de Geografia da USP, São Paulo, n. 8, p. 39-42, 1990.

FIALHO, E. S. Prática de ensino de Climatologia através da observação sensível. **Ágora** (UNISC Online), v. 13, p.105-123, 2007.

FIALHO, E. S.; AZEVEDO, T. R. Análise da produção científica dos estudos climatológicos, a partir da criação do simpósio brasileiro de climatologia geográfica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, VI, 2006, Rondonópolis. **Anais...** Rondonópolis: Universidade Federal do Mato Grosso, 2006.

FOLHES, M. T.; DONALD, N. Previsões tradicionais de tempo e clima no Ceará: o conhecimento popular à serviço da ciência. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 19, n. 2, p. 19-31, dez/2007.

FUNBEC. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências. **Projeto brasileiro para o ensino de Geografia: o tempo e o clima** (guia do professor). São Paulo: Edart, 1980a.

FUNBEC. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências. **Projeto brasileiro para o ensino de Geografia: o tempo e o clima** (livro do aluno). São Paulo: Edart, 1980b.

GRIMM, A. M. **Meteorologia básica – notas de aula**. Curitiba, UFPR, 2010. Apresenta textos sobre meteorologia básica. Disponível em <<http://fisica.ufpr.br/grimm/aposmeteo>>. Acesso em 20/jan/2010.

KAERCHER, N. A. **A geografia escolar na prática docente: a utopia e os obstáculos epistemológicos da Geografia Crítica**. São Paulo. 2004. 363f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MASTER-IAG. **Tipos de nuvens e sua relação com o quadro sinótico**. São Paulo, 2001. Apresenta textos e fotos sobre meteorologia básica. Disponível em <<http://www.master.iag.usp.br/ensino/sinotica/aula02/AULA02.htm>>. Acesso em 27/jan/2010.

MENDONÇA, F., DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo, Oficina de textos, 2007, 206p.

MONTEIRO, C. A. F. **O estudo geográfico do clima**. Florianópolis: Imprensa Universitária, 1999, 72p. (Cadernos Universitários, n. 1).

PONTUSCHKA, N. N. A Climatologia no Ensino Fundamental e Médio. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, II, 1997, Presidente Prudente. **Anais...** Presidente Prudente: UNESP, 1997, Volume I, p. 212-221.

RIO DE JANEIRO. Marinha do Brasil. **Atlas de nuvens**. Disponível em: <https://www.mar.mil.br/dhn/chm/meteo/refer/nuvens/nuvens_ch/nuvens_ch.htm>. Acesso em: 14/ fev/2009.

SARTORI, M. da G. B. **Clima e percepção**. São Paulo. Vol. 2. 2000. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

WOLFE, L. **Explorando a atmosfera: história da meteorologia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo da Cultura, 1963.

ZAVATTINI, J. A.. **Estudos do clima do Brasil**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2004.

Recebido em: 15/02/2010

Aceito em: 20/05/2010