

PRÁTICAS EDUCATIVAS EM CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA

Lucas Pereira Soares¹
Antonia Adnna Guedes da Silva²
Francisco Kennedy Leite Félix³
Dra. Maria Elisa Zanella⁴

CLIMA E ENSINO: ABORDAGENS PRESENTES E PERSPECTIVAS FUTURAS.

RESUMO

Neste trabalho inicial, buscou-se uma equação de abrangência ao conteúdo de Climatologia, a partir do ensino de Geografia. A primeira, apreciadora do ritmo de sucessão dos tipos de tempo (MONTEIRO, 1971), insere-se neste trabalho sob o enfoque de um estudo concentrado nas teorias geográficas educacionais, a fim de fornecer subsídios para um melhor planejamento e orientação às aulas de Climatologia, dentro de uma eficaz reconstrução de conjecturas teóricas e práticas convenientes ao ensino de Geografia, com um estudo articulado que parte da sala de aula, até interpretações paisagísticas dos alunos onde quer que estes estejam. A paisagem em conjunto com o estudo climático, visa garantir uma reflexão voltada à percepção socioambiental dos indivíduos. Portanto, compreender o produto desta relação entre Climatologia e ensino é um imenso trabalho a ser desenvolvido na Geografia, com a necessidade de atrelar teorias pedagógicas e geográficas, com disposições práticas de Climatologia. Sendo apresentado neste trabalho, um resultado preliminar sobre um modelo de valorização da prática em Climatologia Geográfica no ambiente escolar, que considera a relação empírica entre alunos e instrumentos climatológicos, tratando também de princípios teóricos como fundamento associados a prática de campo.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Geografia, Climatologia, práticas em Climatologia.

ABSTRACT

In this initial work, we attempted to range an equation of to the content of Climatology, from the teaching of Geography. The first, appreciative of the pace of succession of weather types (Monteiro, 1971), this work falls with a focus of a study concentrated in geographic educational theories in order to provide information for better planning and direction the lessons of Climatology within an efficient reconstruction of theoretical conjectures and practices appropriate to the teaching of geography, with a study articulated that part of the classroom, to students' interpretations landscape wherever they are. The landscape together with the climate study, intended to ensure a reflection directed to environmental perceptions of individuals. So, understanding the relation between this product and Climatology teaching is a immense work to be developed in Geography, with the need to tow geographical and pedagogical theories with practical arrangements of Climatology. Is presented in this paper, a preliminary result on a valuation model of practice in Geographical Climatology at school that considers the empirical relation between students and climatological instruments, also addressing theoretical principles as grounds associated with field practice.

KEY - WORDS: Teaching Geography, Climatology, Climatology practices.

INTRODUÇÃO

A Geografia faz-se no dia-a-dia das pessoas, esta segue pautada no conjunto antroponatural, instigada pelas relações estabelecidas no hólón entre natureza e sociedade, concebendo

¹ Graduando em Geografia UFC, bolsista PET SESu Geografia UFC, pesquisador Laboratório de Climatologia Geográfica e Recursos Hídricos – LCGRH/UFC, lucaspsgeo@gmail.com

² Graduanda em Geografia, bolsista PET SESu Geografia UFC, pesquisadora Laboratório de Climatologia Geográfica e Recursos Hídricos – LCGRH/UFC, adnags@yahoo.com.br

³ Graduação em Geografia, kennedyfelix_ufc@yahoo.com.br

⁴ Professora doutora do Departamento de Geografia da UFC, Coordenadora da Pós-graduação em Geografia, Coordenadora Laboratório de Climatologia Geográfica e Recursos Hídricos – LCGRH/UFC, Co-tutora do PET SESu Geografia UFC, elisazv@terra.com.br

os processos de aprendizado educacional. Sob o olhar de tal área de conhecimento, surge a Climatologia Geográfica, apreciadora do ritmo de sucessão dos tipos de tempo (MONTEIRO, 1971). *Per se* a Climatologia faz-se necessária dentro do papel desenvolvido pela Geografia como ciência preocupada em garantir uma relação de proximidade entre o homem e a natureza, a fim de compreender a ação do homem como agente modificador da paisagem natural e incluir os fenômenos atmosféricos responsáveis pelos *desastres* que implicam na desorganização espacial de uma determinada área.

Os agentes naturais são responsáveis por eventos bastante complexos evidenciados na superfície terrestre e estes são estudados e avaliados dentro de uma abordagem comum envolvendo trabalhos científicos, a pesquisa de maneira geral. Esta se encontra alçada em eixos calibrados de investigação, coerência e veracidade. Dentro de uma eficaz reconstrução de conjecturas teóricas e práticas convenientes ao ensino de Geografia são abordados, nos mais variados ambientes de aprendizagem, estudos articulados que partem da sala de aula, até interpretações paisagísticas dos alunos onde quer que estes estejam. A paisagem em conjunto com o estudo climático, visa garantir uma reflexão voltada à percepção socioambiental dos indivíduos.

Neste trabalho inicial, buscou-se uma equação de abrangência ao conteúdo de Climatologia, a partir do ensino de Geografia. Tal conteúdo é desenvolvido nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio, no eixo de Ciências Humanas e suas Tecnologias (BRASIL, 2006), estando abordado neste trabalho sob o enfoque de um estudo concentrado nas teorias educacionais referentes à ciência geográfica, a fim de fornecer subsídios para um melhor planejamento e orientação às aulas de Climatologia, bem como garantir a aplicabilidade deste tema geográfico no espaço vivido dos alunos, com o propósito de conduzir (conforme citado acima) a uma percepção socioambiental dos indivíduos aos problemas evidenciados a partir da interconexão antroponatural.

O ensino de Geografia encaixa-se em um conjunto interdisciplinar que permeia a relação da Geografia com as demais ciências e tem como objetivo fundamental garantir uma aula repleta de propriedades que valorizam a integração do conhecimento geográfico com os vários saberes inclusos na carga horária curricular dos alunos. Busca-se, nesta premissa, ferramentas que venham favorecer a aula de Geografia trabalhada em prol da realidade dos alunos, aliada ao quesito prático, dentro de um caráter extensionista para além dos muros da escola, que tem o intuito de favorecer uma melhor interpretação e aprendizado da Geografia por parte dos alunos.

Portanto, compreender o produto desta relação entre Climatologia e ensino é um imenso trabalho a ser desenvolvido na Geografia, com a necessidade de atrelar teorias pedagógicas e geográficas, com disposições práticas de Climatologia. Sendo apresentado neste trabalho, um resultado preliminar sobre um modelo de valorização da prática em Climatologia Geográfica no

ambiente escolar, que considera a relação empírica entre alunos e instrumentos climatológicos, tratando também de princípios teóricos como fundamento associados a prática de campo.

Figura 1: localização da escola



Fonte: Google Earth

O PLANO TEÓRICO

Como se sabe, a preocupação do homem com a atmosfera não é recente, desde os gregos, na Antiguidade esta é apreciada e estudada, buscando compreendê-la para o uso comercial a partir das navegações, por exemplo. Estudos importantes foram efetuados já neste período, desenvolvendo de forma especulativa o conhecimento climático, graças as expedições e viagens atentadas por estes desbravadores.

A tradição do conhecimento especulativo e contemplativo vinha de Heródoto que, a partir de suas viagens, comparava paisagens, climas, povos e costumes. Estrabão também se destacou nessa atividade, comparando e correlacionando os referidos elementos dispostos no entorno do Mediterrâneo. Pautados nos poderes da racionalidade humana, os filósofos gregos também procuravam desmistificar as causas de alguns fenômenos atmosféricos. Anaximandro, por exemplo, definia o vento como um fluxo de ar e Teofrasto tentava estabelecer os sinais do tempo que permitissem a previsão das condições atmosféricas. (ELY, 2006, p. 21)

O enfoque climático, então, tornou-se algo imprescindível na vida do homem, desde a Antiguidade até os dias atuais, repleto de tecnologias voltadas a compreensão da dinâmica climática em todas as suas escalas de análise. O estudo climático, sua evolução, ou ao menos parte dela, devem

está presentes na vida cotidiana do homem moderno, a partir de um estudo prático, por exemplo, desenvolvido inicialmente no ensino de Geografia, criando-se uma cultura de importante valorização do conhecimento climático, incorporando informações sobre condições de tempo e clima no cotidiano das pessoas. Conforme afirma Ely (2006), o conhecimento climático, inicialmente, era tratado com um leque puramente empírico, repassado as futuras gerações de forma prática e a partir de relatos.

Assim, as sociedades primitivas percebiam a realidade de forma espontânea, suas apreensões, experiências e crenças eram relatadas oralmente e transmitidas de geração para geração. Desta forma foram elaborados os mitos que representavam narrativas de como a sociedade deveria conduzir suas atividades e suas relações com os mais variados fenômenos, inclusive com os atmosféricos e climáticos. (ELY, 2006, p. 18)

Associado a uma temática ambiental, o conhecimento climático, fixado num contexto de formação de cidadãos conscientes, aptos a tomar decisões inerentes a sua realidade socioambiental e visando garantir um empenho maior para o bem-estar entre as atividades humanas de modificação do espaço, valoriza, o uso de práticas e tecnologias como algo digno para o entendimento de complexidades relacionadas a relação sociedade-natureza, sendo, então, importantes ao ensino da Climatologia.

Uma experiência interessante e pouco utilizada no ensino de Geografia, por exemplo, é o uso de imagens de satélites meteorológicos, que muito contribui à análise e ao planejamento ambiental, introduzindo um trabalho que interessa na compreensão da variação do ritmo climático de dada região, propiciando junto a sociedade o conhecimento climático necessário ao entendimento da gênese e estudo de eventos extremos em Climatologia, visando refletir sobre o uso irregular do solo, dentro de um contexto referente a análise de vulnerabilidades socioambientais. Fazendo-se então necessária a introdução de práticas em novas tecnologias para o auxílio na compreensão climática como algo indispensável no ensino de Geografia.

Esta discussão sobre questões ambientais e climáticas, entra no eixo de Ciências Humanas e suas Tecnologias, das Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), destaca-se a aquilo associado as “questões ambientais, sociais e econômicas resultantes dos processos de apropriação dos recursos naturais em diferentes escalas, grandes quadros ambientais do mundo e sua conotação geopolítica” (BRASIL, 2006). Estas temáticas entrarão em acordo com as atividades propostas para sala de aula, trabalhos práticos e no estudo do meio (seja ele local e/ou global), garantindo o conhecimento teórico, aliado ao conhecimento empírico, prático. Como metodologia para os trabalhos práticos, destaca-se as atividades alçadas por Ferreti (2009), Pontuschka (2007) que enfatiza o estudo do meio em seus trabalhos, o conhecimento teórico, envolve estas duas referências, acrescidas de ensinamentos precisos em Monteiro (1976), Mendonça e Danni-Oliveira (2007), além de

outros referências como Kimura (2008) e Castrogiovanni (2000). Sobre o estudo do meio Pontuschka, Paganelli e Caceti (2007, p. 173), afirma que:

O estudo do meio é uma metodologia de ensino interdisciplinar que pretende desvendar a complexidade de um espaço determinado extremamente dinâmico e em constante transformação, cuja totalidade dificilmente uma disciplina escolar isolada pode dar conta de compreender.

Dentro desta concepção destaca-se o papel do homem como agente modificador do espaço, sendo que a partir desta relação, tem-se o destaque para estudos que abrangem a área de convívio social dos alunos, considerando a problemática socioambiental da área, podendo ser trabalhado, por exemplo, os eventos extremos em Climatologia.

Considerando um estudo prático, Ferreti (2009, p. 24) afirma que:

As novas diretrizes para o ensino de Geografia destacam a construção de um saber sustentado em princípios éticos, propiciando ao professor a oportunidade de criar práticas pedagógicas que valorizem o aprendizado de seus alunos. Para fugir das aulas com atividades padronizadas, cansativas e desinteressantes, que esfriam as relações entre professores e alunos, o cotidiano escolar deve ser dinâmico e recheado de atividades desafiadoras, que enfatizem a criatividade, a reflexão, o espírito crítico e, principalmente, despertem o desejo de aprender Geografia .

A ideia, então, é tratar de um estudo lúdico com valorização do real, do prático, compreendendo a relação entre estudo empírico e teoria, entendendo o mundo real do aluno, seu entorno, seu mundo vivido, associando ao conhecimento desenvolvido em sala de aula, pautado nas relações sociais, conforme afirma Cavalcante (1998, p. 93):

São, portanto, as relações sociais, a experiência afetiva, que dão significado aos lugares, positivos ou negativos. Os lugares são, portanto, “recortados afetivamente”. A partir daí, é preciso investir na ampliação desse significado ligado ao empírico dos alunos e propiciar o conhecimento de elementos da realidade objetiva e global. Esses elementos podem ajudar na compreensão de que as relações sociais são importantes, mas que em determinados contextos elas são abortadas, são dirigidas, são coisificadas.

Em comum acordo com este ensino pautado nas relações sociais e de convívio humano, destaca-se um trabalho lúdico em sala de aula, valorizando a prática, a observação e a teoria climatológica, estabelecendo uma importante compreensão no trabalho teórico e prático da disciplina, favorecendo um estudo sistematizado, articulado paralelamente entre o prático e o teórico.

O PLANO PRÁTICO

A programação prática foi iniciada com visitas a escola, com a importância de garantir o reconhecimento da área de estudo. A escola se encontra no município de Caucaia (Região Metropolitana de Fortaleza). Os trabalhos estão sendo realizados em uma turma de 1º ano de Ensino Médio. A metodologia leva a concepção de um estudo ambiental, integrando a Climatologia ao fundamento paisagístico, no entendimento de que estas temáticas são importantes na compreensão da produção do espaço geográfico. Por meio do estudo destas áreas de ação da Geografia, os alunos se apropriam do saber geográfico e, a partir disso, desenvolvem um suporte intelectual que permitirá compreender a noção de que o homem como agente modificador do espaço geográfico, deve tomar ações que valorizem uma vivência respeitosa com o meio ambiente. Abaixo, encontra-se o resumo de atividades desenvolvidas na escola:

Visita de apresentação e reconhecimento da área de estudo (ATIVIDADE CONCLUÍDA): apresentação à turma, apresentação do plano de trabalho a turma, observação do meio, escolha do local para a instalação da estação meteorológica;; Registro fotográfico da escola e o seu meio; Catalogo de imagens, construção de mapas da escola, Busca do Plano Político Pedagógico e demais informações sobre a instituição;

Aula 1 - Montagem da estação meteorológica, divisão das equipes (ATIVIDADE CONCLUÍDA): instalação da estação meteorológica com os alunos; Explicação da utilidade dos dados climáticos, compreensão da diferença entre tempo e clima; Divisão dos alunos para o processo de coleta dos dados; Coleta de dados a partir do dia 10 de setembro até o dia 10 de outubro, de segunda a sexta-feira, nos intervalos das aulas nos horários das 9h, 12h, 15h e 18h; Explicação aos alunos a leitura, anotação e importância da coleta correta dos dados; Dados coletados: temperatura, precipitação, velocidade, direção do vento e cobertura do céu (nebulosidade).

Figura 2: alunos coletando dados na estação.



Fonte: arquivo pessoal.

Aula 2 - Elementos e fatores climáticos (ATIVIDADE CONCLUÍDA): apresentação do efeito de maritimidade, a localização latitudinal do Ceará, o relevo, que repercutem diretamente na temperatura, precipitação e ventos no Ceará; Trabalho realizado com o auxílio de mapas e imagens.

Aula 3 - Eventos extremos em Climatologia: estudo da gênese, prática pedagógica (ATIVIDADE CONCLUÍDA): confecção de um arquivo climático visual (FERRETI, 2009); Uso de reportagens sobre eventos climáticos extremos, localizando estes dentro do mapa-múndi; Escolha de um dos 5 temas: Tema 1: Chuva – Inundações, enchentes e deslizamentos de encostas/ Tema 2: Granizo – destruição de plantações e moradias/ Tema 3: Nevascas – dificuldade de circulação de pessoas e de mercadorias/ Tema 4: Seca – queimadas e desertificação/ Tema 5: Tornados, furacões e tufões – destruição (FERRETI, 2009): O que o professor quer na apresentação? Compreender os fenômenos climáticos responsáveis por catástrofes ambientais, identificar o elemento climático causador do evento, consequências dos eventos na sociedade, compreender os eventos que interferem no meio social dos alunos.

Aula 4 - Eventos extremos em Climatologia: estudo da gênese, apresentação dos alunos e exposição do professor (ATIVIDADE NÃO INICIADA): apresentação das turmas; 15 minutos para cada turma; exposição do professor; Tipos de precipitação (chuva, neve, granizo e virga); classificação das chuvas: insuficiente, escassa, suficiente, abundante e excessiva; distribuição da chuva no globo:

excesso de chuva e falta de chuva; circulação geral da atmosfera: sistemas atmosféricos e ventos (FERRETI, 2009).

Aula 5 - Estudo do meio e explicações sobre o trabalho de campo (ATIVIDADE NÃO INICIADA): compreensão do microclima da área; Uso de imagens de satélites meteorológicos, observando a atuação dos sistemas atmosféricos no Ceará; Utilização do Google Earth, como ferramenta de localização da área de estudo; Ida dos alunos a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) para visualizar monitoramento das variáveis meteorológicas; Reconhecer os recursos hídricos próximos.

Aula 6 - Trabalho de campo FUCEME, Rio Maranguapinho e Ceará (ATIVIDADE NÃO INICIADA): parada inicial no encontro entre os rios Maranguapinho e Ceará; Visita guiada a FUNCEME; Volta pelo litoral, compreender a relação oceano-atmosfera.

Aula 7 - Aplicação dos dados da estação (aula a ser realizada no laboratório de informática): confecção de gráficos com os alunos; Apresentação de sites meteorológicos; Criação de uma situação problema envolvendo imagens de satélites meteorológicos e dados climatológicos, a serem apresentados no último dia do projeto.

Aula 9 - Apresentação da situação problema da aula 7 (ATIVIDADE NÃO INICIADA): 10 minutos para apresentação de cada equipe.

Aula 10 - Questionário de avaliação (ATIVIDADE NÃO INICIADA): Questionário a ser respondido pelos alunos; 8 questões objetivas e 2 questões abertas.

RESULTADOS

O trabalho conta com resultados parciais, visto que o calendário de atividades está em execução. Sobre os trabalhos já desenvolvidos, chegou-se as seguintes conclusões:

- A área onde está localizada a escola tem uma dinâmica paisagística muito complexa, está próxima a corpos hídricos importantes, como os rios Maranguapinho e Ceará, e a lagoa do Tabapua, por exemplo;
- Do ponto de vista antroponatural apresenta proximidade ao litoral, evidenciando-se uma entrada mais intensa de sistemas atmosféricos de costa, deflagrando assim uma área susceptível a problemas socioambientais, associados a ocupação irregular nos corpos hídricos próximos;
- A escola é muito organizada, os alunos são privilegiados com um ensino diferenciado, passando o dia inteiro na escola, participando de diversas atividades e cursos técnicos;
- A atividade complementa um ensino prático de Geografia, ainda ausente em muitas escolas. O projeto de ensino prático, inclusive com trabalho de campo, busca levar um pouco do que é praticado na Universidade à escola, uma atividade extensionista que vem sendo muito bem relacionada, entre a graduação e o ensino básico;

- A estação será mantida na escola mesmo após o projeto, fornecendo subsídios a estudos práticos da climatologia geográfica voltados ao ensino médio;
- O estudo do meio possibilitou um olhar geográfico apurado sobre as condições climáticas e hídricas da espaço vivido dos alunos, concebendo a problemática ambiental, associada aos *harzads* no meio urbano, intensificada, conforme dito acima, pelos muitos corpos hídricos presentes na área;

O estudo terá seu resultado final em meados de dezembro, quando todas as atividades estiverem desenvolvidas e todo o referencial teórico aplicado no trabalho de conclusão.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais:** geografia. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 156 p.
- _____. **Orientações curriculares para o ensino médio:** ciências humanas e suas tecnologias – Brasília: volume 3. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 133 p.
- CASTROGIOVANNI, Antônio (Org). **Ensino de Geografia:** práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2000, p. 85-133.
- CAVALCANTE, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos.** Campinas-SP: Papirus, 1998.
- ELY, Deise Fabiana. **Teoria e método da Climatologia geográfica brasileira:** uma abordagem sobre seus discursos e práticas. 2006. Tese (Doutorado em Climatologia). UNESP. São Paulo.
- FERRETI, Eliane. **Geografia em ação:** práticas em Climatologia. Curitiba: Aymará, 2009.
- KIMURA, Shoko. **Geografia no ensino básico:** questões e propostas. São Paulo: Contexto, 2008, p. 7-67.
- PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Iyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender geografia.** 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2007, p. 173-212.
- MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia:** noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Texto, 2007. 206 p.
- MONTEIRO, C. A. F. **Teoria e Clima Urbano.** Série Teses e Monografias nº25. São Paulo: Instituto de Geografia/USP, 1976.