

A ALFABETIZAÇÃO CLIMATOLÓGICA: ANÁLISE DOS CONTEÚDOS DE CLIMATOLOGIA NOS LIVROS DIDÁTICOS E PREPOSIÇÃO DE NOVAS ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DO CLIMA.

Malu Ítala Araújo Souza
Instituto de Estudos Sócio-ambientais – IESA/UFG
maluitala_3@hotmail.com

Adriana Olivia Sposito Alves de Oliveira
Instituto de Estudos Sócio-ambientais – IESA/UFG
dricasposito@yahoo.com.br

CLIMA E ENSINO: ABORDAGENS PRESENTES E PERSPECTIVAS FUTURAS.

Resumo:

O referente artigo demonstra os principais resultados feitos através da pesquisa-ação em escolas públicas da Região Metropolitana de Goiânia, que visa detectar algumas dificuldades e/ou perspectivas do ensino de climatologia geográficas nas séries iniciais do Ensino Fundamental II. Estes apontamentos são feitos principalmente nas relações escolares onde perpassa escolhas, autonomia, ação docente, dinâmicas peculiares ao universo da escola. Por isso, entendemos que pensar no processo de ensino e aprendizagem se faz necessário todos os dias, pois somente assim que podemos formar conhecimento crítico e consciente em nossas crianças. Portanto o ensino específico dos conteúdos de climatologia geográfica devem ser refletidos de acordo com os seus objetivos, pois os fenômenos, fatores, e os elementos climáticos, assim como outros conteúdos devem levar em consideração o espaço escolar e social que os alunos estão inseridos, para que os mesmo possam interagir com as temáticas no quais estão apreendendo. As interpretações das relações entre os elementos do clima são importantes desde o primórdio das civilizações, as dinâmicas climatológicas foram identificadas como sendo um dos principais fatores a serem considerado para o desenvolvimento econômico e social da humanidade. A climatologia no ensino escolar, normalmente é abordada nos livros didáticos e diretrizes curriculares, levando em consideração as relações dinâmicas e importância que há entre a superfície e a atmosfera. É por meio da abordagem sistêmica, ou seja, da interação entre a superfície terrestre e a atmosfera, que se dão as principais sequências didáticas que estão presentes nos currículos escolares e nos livros didáticos, ou seja, as matrizes onde se encontram as principais habilidades a serem desenvolvidas, durante a alfabetização climatológica, nas séries de 5º e 6º ano. Nesta perspectiva onde o livro é considerado um dos principais instrumentos utilizados nas escolas, é coerente pensar na mediação do professor para a alfabetização climatológica, uma vez que cabe a este a seleção dos conteúdos e dos livros e das ações, a fim de que os conceitos façam parte do contexto social e das vivências dos alunos, demonstrando que os conteúdos vão além dos muros das escolas e invadem as relações da aprendizagem escolar. Nessa perspectiva defendemos a necessidade de reflexão e aplicação de metodologias mais eficazes para o ensino e aprendizagem de climatologia, seja utilizando o livro didático ou de oficinas. Para compreendermos está relação, foi realizada uma análise no âmbito de auxiliar e propor questões pertinentes da atual conjuntura que se encontra o ensino de climatologia nos livros didáticos da segunda fase do Ensino Fundamental. Portanto, esse projeto vem abordar como a temática de clima vem sendo retratada nos livros didáticos propostos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), principalmente os do 6º ano, tal como propor metodologias para suprir algumas lacunas, durante a alfabetização deste conteúdo. Para sistematizar a análise foi feito pesquisas bibliográficas do tema proposto em livros didáticos de Geografia e em obras de referência acadêmica. Levantamento documental em instrumento de avaliação curricular em diversas escalas. Análises qualitativas dos conteúdos dispostos nos livros didáticos e tabulação dos principais dados. Elaboração de materiais didáticos que compõe a mini-estação meteorológica (com materiais recicláveis), bem como experiências complementares que contribui par o entendimento da dinâmica climática. Avaliação da proposta didática e da contribuição das oficinas para o planejamento de novas metodologias de ensinagem, a fim de se deixar materiais didáticos para os professores. Diagnóstico da eficiência das metodologias, a partir da perspectiva do processo de ensino e

aprendizagem, com os docentes e discentes e a elaboração do relatório final da pesquisa. A concepção da pesquisa está baseada na relação do aluno indagativo- reflexivo discutido por Shoko Kimura (2008), onde os discentes possam usar o livro didático tendo como principal foco a mediação do professor, permitindo que os mesmos formem conceitos argumentativos e questionadores sobre os conteúdos de clima. Para tanto utilizamos como referência a pesquisa-ação, onde os professores através da reflexão da sua ação docente buscam a construção do conhecimento junto aos alunos como agentes participantes do processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa se encontra em andamento sendo que, partes dos resultados são obtidas através do projeto de pesquisa desenvolvido junto a Universidade Federal de Goiás, onde foram levantados os conteúdos mais pertinentes nos livros didáticos e nos currículos de geografia. Alguns resultados foram obtidos junto ao grupo focal da Rede de Pesquisa em Ensino de Cidades (REPEC) que visa à confecção do fascículo sobre o clima urbano da Região Metropolitana de Goiânia, nesta etapa está sendo planejadas e desenvolvidas oficinas relevantes ao ensino de climatologia, Assim como o contato com a escola campo – Colégio Maria de Fátima Santana em Aparecida de Goiânia – Goiás e o planejamento do Projeto de Intervenção Pedagógico. Ao final desta pesquisa, contribuiremos para o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos climáticos por meio das análises dos livros didáticos e a constituição de um manual de oficinas didático-pedagógicas no âmbito de contribuir para o ensino de Climatologia Geográfica para escolares no 6º ano Ensino Fundamental. Portanto pesquisar e desenvolver metodologias para um espaço maravilhoso, a escola, onde o principal sujeito são aqueles que têm em suas mãos a vontade de saber o porquê, é gratificante. Seja através da mini-estação, ou do simples reparar do céu, a Geografia está além dos muros e das páginas do livro didático, ela está inserida dentro de nós, pois somos permeados de experiências de um espaço que não é estático, mas múltiplo, e que bom que nós professores de Geografia, temos o mundo como o nosso campo de estudo.

Abstract: The related article demonstrates the main results made through action research in schools in the Metropolitan Region of Goiânia, which aims to detect some difficulties and / or perspectives of teaching geographical climatology in the early grades of elementary school II. These notes are mainly made in relations which permeates school choices, autonomy, teacher action, dynamics peculiar to the world of school. Therefore, we believe that thinking in the teaching and learning is needed every day, because only then can we build critical knowledge and conscious in our children. So the teaching of specific content of geographical climatology should be reflected according to their goals, as phenomena, factors, and climatic factors, as well as other content should take into consideration the social and school environment that students are entered for that can interact with the same theme in which they are seizing. The interpretations of the relationships between the elements of climate are important since the beginnings of civilization, the dynamics climatological been identified as one of the main factors to be considered for the economic and social development of mankind. The climatology in school education, is usually addressed in textbooks and curriculum guidelines, taking into account the dynamic relationships and importance that exists between the surface and atmosphere. It is through a systemic approach, ie the interaction between the land surface and the atmosphere, which give the main instructional sequences that are present in school curricula and textbooks, ie matrices which are the main skills to be developed during the climatological literacy, in grades 5 and 6 years. From this perspective where the book is considered one of the main instruments used in schools, is consistent thinking in mediating teacher for literacy climatological, since it is this selection of content and books and actions, so that the concepts part of the social context and the students' experiences, demonstrating that the contents go beyond the school walls and invade the relationships of school learning. In this perspective we advocate the need for reflection and application of methodologies for more effective teaching and learning of climatology, is using the textbook or workshops. To understand this relationship, we performed an analysis in the context of aiding and propose issues relevant to the current situation which is teaching in textbooks of climatology of the second phase of elementary school. Therefore, this project is addressing the issue of climate as has been portrayed in textbooks proposed by the National Textbook Program (NPDB), especially the 6th year as propose methodologies to address some gaps during the literacy of this content. To systematize

the analysis was done literature searches of the proposed topic in geography textbooks and academic reference works. Documentary survey in curricular assessment tool in several scales. Qualitative analyzes of the contents arranged in textbooks and tabulation of key data. Preparation of materials that make up the mini-weather station (with recyclable materials), as well as complementary experiences that contributes par understanding of climate dynamics. Assessment of the proposal and the contribution of didactic workshops for planning ensinagem new methodologies, in order to make teaching materials for teachers. Diagnostic efficiency of methodologies, from the perspective of teaching and learning, with teachers and students and the final report of the research. The design of the research is based on the relationship of the student-reflective inquiring discussed by Shoko Kimura (2008), where students can use the textbook with the main focus on the mediation of the teacher, allowing them to form concepts and argumentative questioning about the contents climate. For this we use as a reference to action research, where teachers through reflection of their teaching action seeking the construction of knowledge to the students as agents participating in the process of teaching and learning. The research is ongoing and that parts of the results are obtained through the research project developed at the Federal University of Goiás, where were gathered the most relevant content in textbooks and curricula of geography. Some results were obtained from the focus group of the Research Network of Education Towns (RePEc) which aims at making the issue about the urban climate in the Metropolitan Region of Goiânia, this step is being planned and developed workshops relevant to teaching climatology, So as contact with the school field - Maria Fatima College Santana in Aparecida de Goiania - Goiás and planning Pedagogical Intervention Project. At the end of this research will contribute to the teaching and learning of climate through the analysis of textbooks and the constitution of a manual of didactic and pedagogical workshops within contribute to the teaching of Geography Climatology to school in 6th year teaching Elementary. Therefore research and develop methodologies for a wonderful space, the school where the main subject are those who have in their hands the desire to know why it is rewarding. Whether through the mini-season, or simply fix the sky, geography is beyond the walls and pages of the textbook, it is embedded within us, because we are imbued with experiences of a space that is not static, but multiple, good and that we teachers of Geography, we have the world as our field of study.

Objetivos do Trabalho:

A pesquisa baseia-se primeiramente em pontuar e analisar os conteúdos de climatologia, nos livros didáticos de Geografia de quinto e sexto ano do Ensino Fundamental, uma vez que este recurso didático possui uma grande expressão na educação básica, sendo utilizado em quase todas as aulas. A pesquisa também objetiva-se a identificar estratégias de ensino, a fim de que o professor possa utilizá-las, para aprofundar e dinamizar as aulas de Geografia, quando se trabalha os conteúdos de climatologia.

Portanto temos como objetivos específicos norteadores do desenvolvimento da análise: a) identificar os conteúdos de Climatologia nos livros didáticos aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD); b) levantar em obras de referência acadêmica as temáticas de climatologia (fatores, fenômenos e variáveis), ensino de climatologia geográfica, livros didáticos, currículo e metodologias de ensino; c) apontar o conteúdo climatológico nos currículos de Geografia nas diversas escalas; d) Propor estratégias de ensino que possibilitem a efetivação do ensino-aprendizagem; e) Planejar e realizar Projeto de Intervenção Pedagógica utilizando a temática as Estações Meteorológicas, como prática de ensino em Climatológica, a fim de demonstrar a sua eficiência no

processo de ensino; f) Dialogar e realizar diagnóstico com a escola-campo, a fim de firmar parceria para a realização das oficinas da estação meteorológica e das demais práticas entorno dos conteúdos de climatologia escolar; g) Avaliar a pertinência de se ter novas possibilidades metodológicas para o ensino de climatologia geográfica, para viabilizar a aprendizagem dos discentes entorno desta temática.

Referencial Teórico e Conceitual:

O debate sobre o uso do livro didático na educação brasileira é intensa. Todos concordam na importância que o mesmo possui para o ensino, mas divergem em como este está sendo utilizado nos planejamentos e no dia-dia escolar.

O livro didático, é entendido como uma produção científica cultural e mercadológica, como afirma Pontuschka et al (2009). “Este recurso apresenta múltiplos aspectos, sendo uma produção cultural e, ao mesmo tempo, uma mercadoria” (p.339). Portanto temos um recurso didático, que possui um público certo - a escola - (pensando que o mesmo é garantido por lei), e que agrega conceitos básicos sobre as diversidades mundiais. Por este motivo, desde os últimos anos do século XX, 1985 o governo federal criou o Programa Nacional de Avaliação do Livro Didático (PNLD) que visa avaliar os conteúdos e as sequências didáticas, assim como a viabilidade par as escolas públicas. Após a avaliação em 1993, o livro didático foi tido como obrigatório e gratuito, para todos do ensino público, sobre esses apontamentos Sposito, 2006, reflete:

[...] o processo de avaliação do livro didático teve início em 1996, momento a partir do qual ele foi se aprimorando para expressar, de maneira mais possível, todos os aspectos necessários para uma boa avaliação, que não implicasse em prejuízo nenhum dos autores envolvidos na sua produção (autores e editores) e utilização (professores, alunos e escola), mas fosse, por outro lado, instrumento eficiente e eficaz na consolidação do conhecimento geográfico, desde as primeiras séries do ensino fundamental. (p.57)

Assim como o livro didático de Geografia passa a ter o seu papel importante nas escolas públicas e como Política Pública, o mesmo deve ser fruto de escolhas, do professor e do grupo de coordenadores pedagógicos da escola. Para isso, os professores devem levar em consideração que os conteúdos precisam atender ao contexto que a escola está inserida, o perfil dos alunos e a sua formação teórica e prática.

Pensando que a escolha do livro didático deve partir da autonomia do professor, Sposito (2006), alerta sobre alguns aspectos em que o livro deve possui. Abaixo estão alguns pontos que o autor ressalta:

- Deve manter uma linguagem simples, a fim de que todos apreendam o conteúdo;
- Deve conter o princípio básico do conhecimento geográfico, ou seja, o espaço, tal como os fenômenos, elementos, dimensões;
- Deve conter os conceitos básicos da geografia, tal como conter preposições participativas relativa a sociedades;

- O livro didático deve estar adequado aos elementos básicos da escola: Professor, aluno e ao Projeto Político Pedagógico escolar;
- E por último em hipótese algum deve se admitir erros referentes aos conteúdos geográficos.

O livro assume um papel fundamental na escola, assim como a necessidade do professor deve ter como mediador no uso do livro e na aprendizagem. Portanto afirmamos aqui, o fato de que hoje, no cotidiano escolar, tanto o professor e aluno tem no livro seu principal veículo da aprendizagem, mas não como o único recurso, uma vez que a escola e a educação estão cada vez mais inseridas em um âmbito dinâmico, tecnológico e os alunos carregados de suas experiências, curiosidades trazendo-as para escola.

Pontuschka et al, (2009), discute o papel do livro didático no ensino de Geografia, pensando que a os sujeitos escolares estão inseridos em um meio social dinâmico. Para os autores, o livro didático “[...] não pode apresentar-se como um conjunto de informações sem nexos e correlações [...]” (p. 342).

Portanto, a crítica dos pesquisadores é, sobretudo, a falta de articulação entre o conteúdo dos materiais didáticos e a realidade dos alunos, no qual não traz significação entre as matérias curriculares e a vivência dos discentes, o que acaba por repercutir na maior possibilidade de não haver interesse dos mesmos pelas tarefas e o descontrole na sala de aula é maior, nesse sentido Stafanello (2009), descreve,

[...] no encaminhamento do trabalho com o livro didático, é necessário que o educador discuta com os alunos o que está sendo apresentado no livro, de modo a perceber com eles recebem as informações que lhe foram apresentadas e, principalmente, levá-los a estabelecer parâmetros/relações, com a sua realidade, ou seja, como algo que seja significativo a eles. (p.86)

Logo, o uso do livro didático é importante tanto para o professor, como para o aluno. A preocupação de nós pesquisadores e futuros professores consistem na forma que se deve trabalhar com o manual didático, para que haja a participação dos alunos perante aos conteúdos que estão sendo dispostos, como destacado por D’ Avila, (2009) “[...] crítica e criativa”, permitindo assim que haja proximidade entre professor – conteúdo – aluno – realidade.

Portanto, o conteúdo do livro didático é de extrema importância. Cabe assim aos educadores escolherem e refletirem enquanto as práticas e os conteúdos a serem lecionados, a fim de desenvolver a capacidade cognitiva dos alunos, desenvolvendo a Zona de Desenvolvimento Proximal dos mesmos, no qual reflete em práticas que aproximem o espaço de vivência dos mesmos e o conteúdo geográfico.

O ensino de Climatologia hoje, dentro das abordagens curriculares concentra principalmente esse conteúdo específico da Geografia nas séries iniciais do Ensino Fundamental II e nas séries iniciais do Ensino Médio. As matrizes curriculares indicam que este conteúdo seja lecionado nas séries finais do ciclo I, no caso do município de Goiânia, que adota o sistema de ciclo e no 6º ano do Ensino Fundamental, principalmente nas escolas Estaduais que oferecem esta série. Já no Ensino Médio, assim como as demais já citadas, o 1º Ano é a série que se indica ser ensinado o conteúdo climatológico.

Para compreender melhor as indicações curriculares, apresentamos na sequência uma tabela que reúne a seleção dos conteúdos específicos de climatologia na Geografia nos três documentos curriculares nos níveis nacional, estadual e municipal:

Documento	Currículo
Parâmetros Curriculares Nacionais	As águas e o clima; Clima e atmosfera; O clima e o cotidiano Clima do Brasil; O clima no cotidiano das pessoas; Previsão do tempo e clima.
Guia dos livros – PNLD	Dinâmica da natureza e da sociedade: Aspectos Naturais e a Paisagem
Currículo em Debate – Goiás	Diferença entre clima e tempo, Clima e sociedade no Estado de Goiás; Influência do tempo atmosférico e do clima sobre a paisagem;
Diretrizes curriculares para a Educação Fundamental	Elementos da dinâmica terrestre: atmosfera, hidrosfera, litosfera e suas relações com o cotidiano (III – Ciclo); Processo histórico/social da produção do espaço da RMG

Tabela 1 – Seleção dos conteúdos específicos de climatologia na Geografia nos documentos curriculares nos níveis nacional, estadual e municipal. Fonte PCN’S, diretrizes e sequencias didáticas.

Os conteúdos seguem uma sequência onde vão dos “mais simples”, aos mais complexos, de acordo com que as séries avançam. Para isso, nesta fase da pesquisa foi feita uma reflexão sobre a importância a tipologia dos conteúdos e sua disposição nos livros didáticos. Zabala (1998) destaca, a importância dos conteúdos de aprendizagem onde:

[...] não se reduzem unicamente às contribuições das disciplinas ou matérias tradicionais. Portanto, Também serão conteúdos de aprendizagem todos aqueles que possibilitem o desenvolvimento das capacidades motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção social.(p.31)

O conteúdo deve ser pensado como destacado pelo autor, para atingir objetivo e como produto das interrelações pessoais, deve também responder perguntas no qual leva a reflexão do papel da educação na formação social dos discentes, são estas perguntas: por que ensinar? , por que ensinamos? e por que aprender?. Assim pensando em responder estas perguntas Zabala, 1998, e nas propostas que os conteúdos de aprendizagem irão ter, classifica os conteúdos segundo “conceituais, procedimentais ou atitudinais” e factual.

Logo, a tipologia de conceitos destacados por Zabala (1998), auxilia na disposição desses conteúdos perante as necessidades da aprendizagem de cada disciplina. Portanto, o próprio autor destaca a importância da distinção entre as várias formas de conteúdos, como facilitador do ensino, mas alerta que “[...] antes de efetuar uma análise diferenciada dos conteúdos, é conveniente nos previr do perigo de compartilhar o que nunca se encontra de modo separado nas estruturas do conhecimento” (p.39).

Em relação aos conteúdos climáticos podemos notar que o estudo do clima é importante desde o primórdio das civilizações, quando os homens viram que as dinâmicas climatológicas eram um dos principais fatores para o desenvolvimento das comunidades sociais, sejam pelo viés econômico ou de formações de agrupamentos. Logo o desenvolvimento das técnicas e a superação das metodologias de estudo de climatologia levaram à simples observações e a criação de previsões subjetivas ao um sistema de comunicação planetário possibilitando o acesso rápido dos dados e pesquisas meteorológicas e climáticas. É nessa habilidade que acreditamos que para os conteúdos climáticos

serem apreendidos pelos alunos, principalmente na fase de alfabetização, a proposta metodológicas dos docentes devem ir além dos conteúdos dos livros didáticos, perpassando nas possibilidades de aproximar os alunos a realidade. Por este motivo, indicamos na aplicação da intervenção na escola a oficina que visa a construção de uma mini-estação meteorológica.

Portanto, além da forma tradicional de ensino, devemos pensar no processo de construção do conhecimento que se desenvolve por várias operações mentais, assim cabe ao professor realizar metodologias que agucem o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, é neste âmbito que, ANASTASIOU (2006) pontua a necessidade de o professor atuar como um educador detentor do conteúdo, mas também estrategista no que tangem a necessidade de se pensar em caminhos para mediar à construção do conhecimento.

Venturi (2004) demonstra que a construção da mini-estação meteorológica pode ser viável como metodologias de ensino de clima, uma vez que os aparelhos foram feitos no desenvolvimento do conteúdo, basta a organização em um ambiente externo da sala de aula. Onde o mini-abrigo instalará o termômetro (comprado), nele mesmo podemos fixar a biruta, e no solo pode-se ter o pluviômetro, todos esses poderão ser feitos com materiais reciclados, como demonstra as oficinas a seguir. Venturi, 2004 também posiciona a necessidade do Diário de Campo onde os alunos anotarão os dados sempre que forem coletados e ao voltar na sala esses registros podem entrar como questões pertinentes aos conteúdos climatológicos.

Assim, propor novas metodologias de ensino no contexto do ensino da Climatologia Escolar, é demonstrar e aplicar recursos que podem ser cabíveis ao processo de ensino. Nunca desvinculando os objetivos que os conteúdos de clima possuem nos currículos escolares, mas tentando desenvolver atitudes para que o ensino dos fatores, elementos, variáveis e dos fenômenos climáticos possam ser aplicados de forma lúdica mais educativa.

Metodologia:

Este trabalho é parte dos resultados do Projeto de Programa Bolsas De Licenciatura – PROLICEN/UFG, intitulado de “Análise dos conteúdos de Climatologia nos livros didáticos de Geografia na segunda fase do Ensino Fundamental e sua interrelação com elementos climatológicos na Região Metropolitana de Goiânia – RMG: um estudo aplicado no Colégio Estadual Maria de Fátima Santana – Aparecida de Goiânia/GO”, cuja realização está sendo feita no decorrer do ano de 2011-2012.

A pesquisa qualitativa em educação está apoiada em características da pesquisa-ação, pois parte do princípio de pensar no processo de ensino através da prática, tendo como referência a dinâmica escolar. Esta pesquisa objetiva-se pensar em todos os fatores que estão interagindo na escola, a fim de que aja uma compreensão crítica e reflexiva, da ação docente.

O objeto da pesquisa é a elaboração da dialética da ação num processo pessoal e único de reconstrução racional pelo ator social. Esse processo é relativamente libertador quanto à imposições dos hábitos, dos costumes e da sistematização burocrática. A pesquisa-ação é libertadora, já que o grupo de técnicos se

Os procedimentos metodológicos para desenvolvimento da pesquisa condizem à revisão bibliográfica das temáticas referentes ao Ensino de Geografia e Climatologia, conteúdos de Climatologia, tipologia dos conteúdos, livros didáticos, propostas curriculares, e metodologias de ensino. Pesquisa documental junto aos Programas e as Matrizes Didáticas e Parâmetros Curriculares que analisam e pontuam os conteúdos didáticos.

Integrar e auxiliar o grupo de estudo da Rede de Ensino e Pesquisa de Cidades-REPEC de Climatologia, que visa aproximar as pesquisas universitárias com o espaço escolar, a fim de proporcionar o desenvolvimento de materiais didáticos pedagógicos. Logo após iremos realizar levantamento de dados, junto às escolas públicas dos municípios da RMG, que objetiva saber os títulos das coleções mais adotadas pelos professores de Geografia e de Natureza e Sociedade (no caso das escolas municipais). Tabular e analisar os conteúdos de climatologia obtidos nos livros didáticos de 5º ano e 6º ano do Ensino Fundamental.

Analisar qualitativa as deficiência ou pertinência da sequência didática e a significação dos conceitos nos conteúdos nos livros, tal como as propostas de atividades extracurriculares, oficinas, experiências e preposições de paradidáticos e filmes que contribuam com a aprendizagem dos alunos. Elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica (PIP), com a temática principal a confecção da mini-estação meteorológica com materiais recicláveis, e outras propostas de metodologias didáticas através de oficinas e aulas explicativas, que elucidem o conteúdo de climatologia geográfica e principalmente o clima urbano da RMG. Visita à escola campo, e análise diagnóstica da estrutura física e do corpo docente do colégio, assim como o calendário e o planejamento anual, no intuito de firmar parceria com a escola, para ser realizado as oficinas e as demais atividades junto aos discentes proporcionando o ensino aprendizagem lúdicas e a tentativa de construir conceitos nos mesmos.

Avaliar a pertinência da mini-estação meteorológica como metodologia, a fim de se deixar materiais didáticos para os professores. Diagnosticar a eficiência das metodologias, a partir da perspectiva do processo de ensino e aprendizagem. Elaborar relatório final, com os resultados obtidos e novas perspectivas sobre o ensino de climatologia geográfica.

Principais questões/pontos desenvolvidos:

Como principais pontos desenvolvidos na nossa pesquisa temos: a) Revisão Bibliográfica sobre as temáticas referentes ao Ensino de Geografia e os Conteúdos de Climatologia; b) participação das oficinas e pesquisa da elaboração do fascículo da REPEC; c) pesquisa quantitativa junto a 39 escolas dos 21 municípios da Região Metropolitana de Goiânia; d) análise e tabulação dos conteúdos de climatologia em nove coleções dos livros didáticos referente ao 5º e 6º ano do Ensino Fundamental; e) realização de experiências coletivas ao grupo da REPEC; f) elaboração do Projeto Político Pedagógico sobre mini-estações meteorológicas e demais oficinas sobre os conteúdos de climatologia; g) contado e diagnóstico com a escola-campo e possibilidades de paradas pedagógicas

para a realização das oficinas; h) aplicação de metodologias para o ensino de climatologia junto aos docentes e aos discentes; e) produção de materiais didáticos à exemplo da mini-estação meteorológica e recursos lúdicos de oficinas; i) contribuição para a melhoria da aprendizagem dos alunos por meio das metodologias; j) diagnóstico da pertinência das atividades práticas como contribuição do ensino aprendizagem, juntamente com os conteúdos curriculares. k) troca de experiências com os professores do ensino público da RMG, tal como aproximação da pesquisa universitária com o espaço escolar; l) trazer experiências das oficinas para o grupo de pesquisa REPEC/Clima, a fim de contribuir com o fascículo; m) conclusão da pesquisa, com a elaboração do projeto final, tal como retomar as revisões bibliográficas para o aperfeiçoamento do relatório.

Resultados alcançados e conclusões:

Durante o desenvolvimento da pesquisa, ressaltamos pontos importantíssimos para a nossa análise. São questionamentos dos professores frente a ministrar os conteúdos de climatologia, principalmente quando se deparam a sequência didática em que os conteúdos são apresentados e os apontamentos que fizemos durante a coleta de dados nos livros didáticos. Portanto, os docentes apontam dificuldades encontradas em ministrar aulas de conteúdos específicos da Geografia, apontados nos currículos. Vale ressaltar alguns aspectos da percepção dos docentes discutidos em alguns eventos específicos de formação de professores em Geografia. Durante o V Fórum de Formação de Professores em Geografia (NEPEG), realizado em Caldas Novas -2012, em debate durante a mesa redonda foi apontado pelo professor Valdir da Universidade de Brasília, dados que demonstram que o conteúdo de climatologia fica em terceiro lugar em grau de dificuldade em ser ministrado, juntando se ao de Cartografia e Geomorfologia. Essa mesma queixa pode ser verificado por meio das entrevistas e as observações na escola-campo, onde se nota está mesmo entrave.

Os professores reclamam que este conteúdo da forma como é apresentado nos livros didáticos e proposto nos currículos, não despertam a curiosidade dos alunos. Exigem que as metodologias a serem utilizadas durante estas aulas sejam em sua maioria, baseados em exercícios de fixação, cujos alunos ficam a maior parte do tempo, copiando as respostas encontradas no interior dos textos dos livros didáticos, e “quietos e sentados”.

Os conteúdos levantados, em sua maioria apresentam exemplos de realidades das regiões Sul e Sudeste. Essa situação pode estar relacionada a concentração da maior parte das editoras. Para fundamentar a análise foi feito uma análise baseada na tipologia dos conteúdos conceituais, procedimentais, factuais e atitudinais.

Segundo Zabala (2012), os conteúdos conceituais constituem causa e efeito, passando pelo processo de interpretação por parte de quem está ensinando. Tanto para os professores, quanto para os alunos, deve ficar claro, que os conteúdos conceituais, devem possibilitar a compreensão e não a reprodução, permitindo aos alunos estabelecer relações, entre o conceito e a realidade.

Os conteúdos conceituais que mais aparecem nos livros didáticos selecionados são os conceitos de precipitação, massa de ar, vento e temperatura, todos relatados sucintamente, por vezes é citado somente como texto complementar. Os elementos climáticos não aparecem contextualizados com outras variantes do clima. Assim, os alunos aprendem separadamente, cada conceito para cada elemento, passando a ideia que cada elemento ocorre de modo isolado e não influencia em outros, ou mesmo sofre influência. Este fato é percebido, principalmente nos livros que correspondem às últimas séries da primeira fase do Ensino Fundamental I, onde tende-se a somente situar a importância do clima para o lazer das crianças. Ainda trabalhando sobre os conteúdos conceituais temos os fenômenos urbanos, tal como inversão térmica, ilha de calor, o agravamento do efeito estufa, raramente são citados nos livros, ficando um hiato entre o que se tanto fala no dia-a-dia e o que estudado na escola pois diariamente os nossos alunos são bombardeados dessas informações pela TV, rádio e jornal, e quando vem a escola, vêm os conteúdos relacionados as temáticas do clima de forma memorética e enciclopédica.

Zabala (1998), ao tratar os conteúdos procedimentais compreendem aqueles que caracterizam “[...] as regras, as técnicas, os métodos, as destrezas ou habilidades, as estratégias e procedimentos” (p.43). Portanto, como conteúdos procedimentais selecionamos para análise aqueles que envolvem a tabulação dos dados climáticos, não somente dados e informações, mas também as representações feitas por imagens e mapas, os exercícios propostos, os instrumentos, as técnicas, os recursos. São eles representações de gráficos, tabelas e mapas e as propostas de exercícios, experiências e filme.

Durante a análise dos livros, percebemos que o conteúdo com características procedimentais são exposto sem se preocupar com as especificidades das regiões brasileiras, ou com o local onde os escolares estão inseridos. Demonstrem imagens e mapas em escalas mundiais e nacionais, e generalizam dados e conceitos, como as zonas climáticas, sem se importar ou citar que existem os microclimas e outras variantes climáticas. Portanto, cabe ao professor, selecionar materiais de apoio, para que esses conteúdos tenham significação no processo de ensino e aprendizagem. O docente tem o papel fundamental na mediação e nas escolhas dessa metodologia, pois as atividades e as representações por imagens condicionam, tanto o professor e o aluno a terem no livro didático a solução das suas pesquisas.

O último tópico levantado pela análise é referente aos conteúdos atitudinais. Para Zabala (1998), os conteúdos atitudinais, são os relacionados aos valores, normas e atitudes, ou seja, nos princípios, éticas, condutas e regras determinadas pela sociedade. Os conteúdos atitudinais que mais encontramos refere-se à importância do clima nas atividades econômicas e as mudanças climáticas.

Em alguns livros didáticos, os conteúdos de natureza atitudinal de maior referência são os Protocolos (de Kyoto, por exemplo) e as Leis Ambientais, como por exemplo, os Códigos Florestais, que discutem o clima mundial. A relação entre clima e lazer, e quando esses conteúdos aparecem são citados nos apêndices ou em pesquisas que poderão ser realizadas pelos alunos. Desta forma, notamos a grande problemática de não se dar atenção a conteúdos que auxiliam a relação entre a vivência dos alunos.

Para tentar suprir estas lacunas, encontradas nos livros didáticos e nas observações encontradas pelas entrevistas propomos a estação meteorológica, que foi aplicada em uma escola localizada no município de Aparecida de Goiânia. Os resultados foram ótimos, no sentido da participação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Quando entramos na sala de aula, sentimos um arrepio, pois deparamos com 40 alunos, olhando para nós e perguntando desesperadamente: “Quem são vocês? Professora quem são estas?” Sabíamos que fomos fazer ali, mas não tínhamos ideia de como responderiam a nossa proposta. A professora sol (como chamaremos aqui), já nos havia nos alertados que a turma era difícil e indisciplinadas, que não “sabiam muita coisa”, e por isso ela não seguia uma sequência didática, mas sim traçava uma lógica de conteúdos de acordo que via a dificuldades dos alunos.

Ao apresentarmos, o silêncio foi total, o curioso e o olhar atento na proposta que estávamos apresentando, era nítido nos alunos, mas em poucos minutos a indisciplina começou novamente. Eram questionamentos que fizeram pensar, que aquilo tinha algum significado para eles, e que era divertido estudar o clima. “Professora, o clima é bom né, mas agente não sabe nada sobre isso. Tia o que vamos aprender? Você vai dar aula para sempre, para nós?”.

A demonstração dos equipamentos e a explicação das suas funcionalidades foram feita ainda em sala de aula, foi demonstrado como se confeccionava um pluviômetro, cata-vento e o manuseio de um termômetro. Os alunos ficaram interessados, e a resposta foi ótima. Eles entenderam como funciona e qual a importância dos aparelhos.

Logo após as oficinas, foi passado um novo questionário para a avaliação do aprendizado do aluno. Para tanto o mesmo questionário foi aplicado, as respostas, foram ótimas, uma vez que percebemos um crescimento na qualidade e quantidade dos argumentos, que já conseguiam analisar e correlacionar dados anteriormente desconhecidos e/ou não compreendidos, principalmente, no que se trata a importância das estações meteorológicas, da funcionalidade e dos aparelhos. Percebemos uma modificação tanto no interesse dos alunos, tanto quanto no crescimento do aprendizado. Fica claro, todos os impasses que as escolas possuem, mas também que existe interesse e vontade de descobrir as dinâmicas relacionados a atmosfera e superfície pelos os nossos alunos, basta somente nós procurarmos maneiras, a fim de que eles desenvolvam e participem efetivamente no processo de ensino e aprendizado. Ficamos muito felizes com as respostas, e buscaremos sempre melhorar a nossa prática docente e ter a sala de aula e a dinâmica escolar com o nosso principal meio e fonte de pesquisas.

Referências:

Ayoade, J.O. **Introdução a Climatologia para os trópicos**. São Paulo: Bertrand Brasil, 2011.

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos. ALVES, Leonir Pessati. *Estratégias de Ensino*. In: ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos. ALVES, Leonir

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclo: geografia / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC / SEF, 1998. 156p.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: História, Geografia.** Brasília: MEC/SEF, 1997 (Volume 5).

D'ÁVILA, Cristina. **Decifra-me ou te devorarei: o que pode o professor frente ao livro didático?** Salvador. EDUNEB/EDUFBA, 2008.

ESTADO DE GOIÁS. **Currículo em Debate: Matrizes Curriculares e Sequências Didáticas, Volume 5.1, Parte 4.** Goiânia: Secretaria da Educação, 2009.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. **Calamidades pluviais e inundações nas Metrópoles Brasileiras (Escala Local).** In: O estudo Geográfico do Clima. Cadernos Geográficos, Publicação do Departamento de Geociência CFH/UFSC: Florianópolis, nº 1, maio, 1999, pag. 27-36

SPOSITO, Maria Encarnação B. (Org.) **Livros didáticos de História e Geografia. Avaliação e pesquisa.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2006.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Nos laboratórios e oficinas escolares: a demonstração didática.** In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.) Técnicas de Ensino: por que não? Campinas: Papyrus, 1991, p. 139-155.

ZABALA, Antoni. **Prática Educativa: Como ensinar.** Porto Alegre: Artmed. 1998.

CALLAI, Helena Copetti. **A geografia no início da escolaridade.** In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 12, 2009, Montevideu. Caminando en una América Latina en transformación.

VENTURI, Luis. **Praticando geografia: Técnicas de campo e laboratório.** São Paulo. Oficina de Textos. 2004