



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB

CAMPUS I

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

CURSO: LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – NOTURNO

CLEANDRO ALVES DE ALMEIDA

**OBSERVAÇÃO DO TEMPO: uma análise interdisciplinar sobre a
meteorologia no ensino de ciências**

CAMPINA GRANDE - PB

JULHO – 2021

CLEANDRO ALVES DE ALMEIDA

OBSERVAÇÃO DO TEMPO: uma análise interdisciplinar sobre a meteorologia no ensino de ciências

Trabalho de conclusão de curso em forma de Artigo apresentado ao Curso de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, como requisito para a obtenção do Título de Licenciado.

Orientadora: Prof^a Esp. Cibelle Flávia Farias Neves

CAMPINA GRANDE - PB

JULHO – 2021

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A447o Almeida, Cleandro Alves de.

Observação do tempo [manuscrito] : uma análise interdisciplinar sobre a meteorologia no ensino de ciências / Cleandro Alves de Almeida. - 2021.

34 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2021.

"Orientação : Profa. Esp. Cibelle Flávia Farias Neves , Departamento de Biologia - CCBS."

1. Ensino de ciências. 2. Interdisciplinaridade. 3. Meteorologia. 4. Ensino fundamental. I. Título

21. ed. CDD 372.357

CLEANDRO ALVES DE ALMEIDA

OBSERVAÇÃO DO TEMPO: uma análise interdisciplinar sobre a meteorologia no ensino de ciências

Trabalho de conclusão de curso em forma de Artigo apresentado ao Curso de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, como requisito para a obtenção do Título de Licenciado.

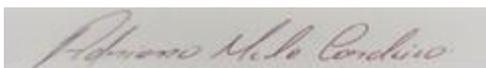
Aprovada em: 15/06/2021



Profª Esp. Cibelle Flávia Farias Neves
DB / CCBS / UEPB



Profª Dra. Érica Caldas Silva de Oliveira
DB / CCBS / UEPB



Prof. MSc Adriano Melo Cordeiro
DB / CCBS / UEPB

A minha Esposa, Ana Paula Martins de Freitas,
pela compreensão, paciência, companheirismo e
amizade, DEDICO.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 –	Cronograma das Atividades do Projeto e dos Conceitos Científicos	18
-------------------	---	----

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Percentual das respostas referentes ao Texto I da Atividade Aplicada do Livro Didático	21
GRÁFICO 2 – Percentual das respostas referentes ao Texto II da Atividade Aplicada do Livro Didático	22

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 –	Localização do Ético Colégio e Curso	17
FIGURA 2 –	Slide sobre o conceito científico: de “tempo”	20
FIGURA 3 –	Slide sobre o conceito científico: de “Clima”	20
FIGURA 4 –	Registros fotográficos do Aluno J.M.	23
FIGURA 5 –	Registros fotográficos do Aluno M.P.	24
FIGURA 6 –	Plataforma do Google forms para envio das fotos dos alunos no dia 24/07	25

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II	10
3.	A INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE AS CIÊNCIAS	12
4.	METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL	14
4.1.	Tempo	16
4.2.	Clima	16
5.	ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA INTERVENÇÃO DE ESTÁGIO NO COLÉGIO SER ÉTICO	17
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS	26
	APÊNDICE A	29
	APÊNDICE B	31
	ANEXO A	33

OBSERVAÇÃO DO TEMPO: uma análise interdisciplinar sobre a meteorologia no ensino de ciências

CLEANDRO ALVES DE ALMEIDA

RESUMO

A formação de professores de Ciências Biológicas, na concepção de profissional crítico-reflexivo, deve ser uma formação consistente, contínua, que procure desenvolver uma relação dialética ensino-pesquisa, teoria-prática. Trata-se de uma formação crítica e aberta à possibilidade da discussão sobre o papel das ciências na formação geral dos cidadãos. Nesse sentido, as práticas pedagógicas têm um papel fundamental na formação dos Docentes. As atividades tanto de observação e participação, como de intervenção pedagógica, possibilitam ao aluno, em formação, a vivência do ensino-pesquisa no cotidiano escolar, adquirindo informações, conhecimento e habilidades para lidar com os desafios da apreensão lugar-mundo no âmbito escolar. O conhecimento científico a ser ensinado é a primeira condição para que o professor de Ciências Biológicas articule saberes da vida cotidiana dos alunos. O presente trabalho aborda uma experiência interdisciplinar a partir da inter-relação com a temática “Tempo e Clima”. Para a intervenção foram realizadas aulas expositivas e dialogadas, através da análise de textos e fotos. A intervenção objetivou refletir a didática do ensino de ciências biológicas no Colégio Ser Ético. Durante as intervenções, os alunos do Ensino Fundamental se mostraram receptivos, em sua maioria interessados em aprender as temáticas, e propícios ao ensino crítico-reflexivo.

PALAVRAS-CHAVE: 1. Ensino de ciências. 2. Interdisciplinaridade. 3. Meteorologia. 4. Ensino fundamental.

WEATHER OBSERVATION: An Interdisciplinary Analysis of Meteorology in Science Education

CLEANDRO ALVES DE ALMEIDA

ABSTRACT

The formation of Biological Sciences teachers, in the conception of a critical-reflective professional, must be a consistent, continuous formation, which seeks to develop a dialectical relationship between teaching-research, theory-practice. It is a critical formation that is open to the possibility of discussing the role of science in the general education of citizens. In this sense, pedagogical practices have a fundamental role in the formation of Teachers. Both observation and participation activities, as well as pedagogical intervention, enable the student, in training, to experience teaching-research in the daily school life, acquiring information, knowledge and skills to deal with the challenges of apprehending place-world in the school environment. The scientific knowledge to be taught is the first condition for the Biological Sciences teacher to articulate knowledge of students' daily lives. The present work approaches an interdisciplinary experience from the interrelationship with the theme "Weather and Climate". For the intervention, expository and dialogued classes were held, through the analysis of texts and photos. The intervention aimed to reflect the didactics of teaching biological sciences at Colégio Ser Ético. During the interventions, elementary school students were receptive, most of them interested in learning the themes, and propitious to critical-reflective teaching.

KEYWORDS: 1. Science teaching. 2. Interdisciplinarity. 3. Meteorology. 4. Elementary school.

1. INTRODUÇÃO

A Prática de Ensino está presente em todos os cursos de licenciatura, e deve ser considerada como a instrumentalização fundamental no processo de formação profissional de professores. Assim, é um segmento importante na relação entre trabalho acadêmico e a aplicação das teorias, representando a articulação dos futuros professores com o espaço de trabalho, a escola, a sala de aula e as relações a serem construídas no âmbito da cidade.

Estudar os principais conceitos da Meteorologia e Climatologia no ensino de Ciências Biológicas é de fundamental importância, pois permite aos alunos diferenciar e discernir os mesmos, uma vez que os conceitos de “Clima” e “Tempo” são confundidos e interpretados de forma errônea no cotidiano. Assim para as ciências biológicas, o estudo destes conceitos torna-se indispensável na necessidade de se compreender o tempo e o espaço no qual estamos inseridos.

Levando-se em consideração a vivência deste relato, teve-se como objetivo o desenvolvimento da criatividade, da sensibilidade e da observação do aluno a partir do registro fotográfico do lugar em que ele vive, isto é, a sua casa, permitindo ao aluno observar a passagem do tempo durante o período de pandemia de Covid-19.

Como metodologia para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os principais conceitos da Meteorologia e Climatologia no ensino de Ciências Biológicas no Ensino Fundamental II. Foi realizada também uma pesquisa exploratória de campo com observação *in loco*, através dos registros fotográficos dos alunos e das aulas remotas. De acordo com as análises realizadas pretendeu-se verificar a construção dos conceitos científicos de “Clima” e “Tempo” para a formação do conhecimento.

2. RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II

O professor e/ou estudante de ciências biológicas é antes de tudo um pesquisador, e como tal ele precisa recorrer a todas as fontes e métodos para

construir o seu conhecimento e mediá-los aos seus alunos. Sobre esta afirmativa Silva comenta:

Todo e qualquer processo de formação reconhece e se propõe a efetivar a relação entre teoria e prática. Também, quando se fala de ensino e de pesquisa, vem junto a ideia de que esses elementos são indissociáveis. (SILVA, 2008).

A leitura e a compreensão textual ainda são as melhores ferramentas para a construção de conhecimentos, portanto todo professor-pesquisador e estudante de geografia, como também de ciências biológicas, devem utilizar estes valiosos métodos, fomentando aos seus alunos pesquisar vários autores em decorrência de uma temática, visando à prática da leitura, interpretação textual e a descoberta de novas palavras. Neste contexto Kimura e Passini dizem:

O livro didático será, assim, uma dentre todas as outras mídias. Dessa maneira, esse material poderá apenas fazer parte do acervo de estratégias para a elaboração do *fazer-pensar* do professor, que poderá, assim, construir sua autonomia, não se colocando como um refém do livro didático ou de qualquer outra tecnologia educacional. (KIMURA, p. 26, 2008).

Um texto precisa ser lido com a intenção de ser entendido. (PASSINI, p. 109, 2007).

O verdadeiro papel do professor é o de mediador de conhecimentos, fomentador e principalmente o propiciador da construção do conhecimento. Se este profissional souber promover o processo do ensino-aprendizagem incitando os seus alunos à pesquisa-desafio, o mesmo renderá bons frutos, caso contrário poderá desestimular ou evadir seus alunos. Sobre esta análise alguns autores discorrem:

O professor é o parceiro mais importante no processo de aprendizagem, pois ele pode incitar o grupo de alunos ao aprendizado, desafiá-los a serem pesquisadores permanentes, como pode também ser o responsável pela amputação intelectual, desistência e desânimo de uma turma inteira. (PASSINI, p. 73, 2008).

Trata-se de entender que, se o ensino é um processo composto por objetivos, conteúdos e métodos e esses componentes articulam-se numa proposta de ensino em ação, então não basta ao professor ter

domínio da matéria – é necessário tomar posições sobre as finalidades da Geografia naquela proposta de ensino e definir modos de encaminhá-lo para que ele cumpra essas finalidades. (CAVALCANTI, p. 22, 2002).

É importante que na construção de conhecimento dos alunos o professor aproveite o contexto de vida dos mesmos, fazendo uma ponte entre o conhecimento empírico e o conhecimento científico, pois através das vivências e experiências dos alunos os conteúdos ministrados poderão ser melhor entendidos pelos mesmos. Sobre a afirmação Kimura relata a vivência de alguns alunos no seu cotidiano:

A primeira conclusão a que se chega é a de que os dados indicam que as percepções dos dois alunos estão articuladas aos contextos de vida respectivos. Para fins de análise, é significativo destacar-se uma grande evidência em ambos os alunos: suas percepções expressam a observação do meio em seus detalhes. Através da primeira abordagem da realidade vivida, eles falam da própria concepção dessa realidade e, por que não, chegam a fazer emergir elementos de sua maneira de conceber o mundo. (KIMURA, p. 51, 2007).

Uma prática muito utilizada no ensino de Ciências Biológicas é a aplicação de projetos de pesquisa. De acordo com Prado (2009) a pedagogia de projetos concede ao aluno a oportunidade de levantar dúvidas, elaborar hipóteses, pesquisar, construir e reconstruir conhecimentos. Ele cria novas relações, novos interesses, que resultam em descobertas e compreensões variadas sobre um mesmo tema abordado. Nesse contexto, o ensino, elaboração e execução de projetos tem se configurado uma abordagem metodológica importante, que subsidia o processo de ensino-aprendizagem para a educação científica.

3. A INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE AS CIÊNCIAS

Japiassu (1976) discorre que a Interdisciplinaridade é um processo em que há interatividade mútua, em que todas as disciplinas que participam do processo devem influenciar e ser influenciadas umas pelas outras. Por meio desse processo seria possível restabelecer a unidade do conhecimento,

religando as fronteiras. O autor considera que, mais do que um conceito teórico, a interdisciplinaridade se impõe como prática e como ação, superando a dicotomia entre a pesquisa teórica e a pesquisa aplicada, também entre conhecimento e prática.

Para Thiesen (2008) o professor precisa tornar-se um profissional com visão integrada da realidade, compreender que um entendimento mais profundo de sua área de formação não é suficiente para dar conta de todo o processo de ensino. Ele precisa apropriar-se também das múltiplas relações conceituais que sua área de formação estabelece com as outras ciências. O conhecimento não deixará de ter seu caráter de especialidade, sobretudo quando profundo, sistemático, analítico, meticulosamente reconstruído; todavia, ao educador caberá o papel de reconstruí-lo dialeticamente na relação com seus alunos por meio de métodos e processos verdadeiramente produtivos. Sobre a escola como espaço integrador Thiesen discorre:

A escola é um ambiente de vida e, ao mesmo tempo, um instrumento de acesso do sujeito à cidadania, à criatividade e à autonomia. Não possui fim em si mesma. Ela deve constituir-se como processo de vivência, e não de preparação para a vida. Por isso, sua organização curricular, pedagógica e didática deve considerar a pluralidade de vozes, de concepções, de experiências, de ritmos, de culturas, de interesses. A escola deve conter, em si, a expressão da convivialidade humana, considerando toda a sua complexidade. A escola deve ser, por sua natureza e função, uma instituição interdisciplinar. (THIESEN, 2008).

Pombo (2004) afirma que há um alargamento do conceito de ciência e, por isso, a necessidade de reorganização das estruturas da aprendizagem das ciências e, por conseqüência, das formas de aprender e de ensinar. Em outras palavras: o alargamento do conceito de ciência é tão profundo que muitas vezes é difícil estabelecer a fronteira entre a ciência e a política, a ciência e a economia, a ciência e a vida das comunidades humanas, a ciência e a arte e assim por diante. Por isso, quanto mais interdisciplinar for o trabalho docente, quanto maiores forem as relações conceituais estabelecidas entre as diferentes ciências, quanto mais problematizantes, estimuladores, desafiantes e dialéticos forem os métodos de ensino, maior será a possibilidade de apreensão do mundo pelos sujeitos que aprendem.

4. METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL

A importância da compreensão de conceitos no ensino de Ciências e Biologia devem-se principalmente, quando o sujeito fundamenta suas decisões que precisam ser tomadas diante do consumo de produtos e práticas culturais de maneira adequada, em um determinado contexto. O aluno assimila de modo individual e bastante particular os objetos a que se submete construindo noções sobre a realidade, já que ao construir conceitos há um maior sentido e compreensão da realidade (KRASILCHIK, 2004).

De acordo com Schwind (2012) as primeiras noções sobre Meteorologia são introduzidas, geralmente, no 4º ano do ensino fundamental, onde se fala sobre temperatura, umidade e ventos. O assunto costuma ser retomado no 6º ou 7º ano, quando se tenta fazer, às vezes, um estudo mais aprimorado do tempo, considerando-se questões como previsão e mudanças de tempo. Entretanto esses problemas são de difícil compreensão para o aluno, principalmente se tratados somente a nível teórico, o que acontece quase sempre.

Para Steinke (2012) temas de Climatologia devem fazer parte do ensino de Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a formação do docente precisa fornecer condições para que o futuro professor se sinta capacitado para ensiná-los, o que devia ser garantido na formação inicial do professor. Portanto, para se ensinar determinado conteúdo, é necessário conhecer bem esse conteúdo e ser trabalhado de forma adequada, o que pode ser conseguido por uma transposição didática e metodologias de ensino apropriadas para cada realidade e cada nível cognitivo, o que garantirá ao professor subsídios para o tratamento adequado das concepções trazidas de seus alunos com respeito a fenômenos climáticos.

A climatologia é uma área de estudo interdisciplinar. Entretanto, a climatologia geográfica considera o clima pelo que representa no conjunto de relações natureza e sociedade. Ou seja, o importante é a interação da atmosfera com a litosfera, a hidrosfera e a biosfera no espaço social. A dinâmica dos atributos climáticos se dá por meio de vários ritmos, inter-

relacionados, que irão repercutir e interagir nas atividades humanas e no ambiente. (TARIFA, 2002).

Tanto a Meteorologia quanto a Climatologia são ciências que não fazem parte da formação dos Alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba. A falta de componentes curriculares relacionados as ciências em questão faz com que os alunos se deparem com as mesmas nas escolas, sem nenhum conhecimento ou preparação. Mesmo estes componentes curriculares fazendo parte do fluxograma dos cursos, se não forem bem ministrados poderão não serem bem trabalhados pelos alunos quando estiverem na prática escolar. Sobre esta questão Oliveira *et al* (2012) comentam:

O primeiro desafio é a formação inicial do professor de geografia na universidade. Autores mencionam que faltam entendimentos dos conteúdos de climatologia por esses professores e estudantes e isto se reflete nas salas de aula dos ensinos fundamental. Os autores também concordam com a hipótese de que esse problema esteja associado a precariedade do ensino no país em seus diferentes níveis (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

Fortuna (2010) discorre que os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs institucionalizam a discussão dos mecanismos climáticos e chamam atenção para a relevância dessa área do conhecimento para o desenvolvimento cognitivo dos alunos do ensino fundamental. Os PCNs desestimulam a mera descrição dos fenômenos da Climatologia, destacando a necessidade de inserção do tema, sugerindo a utilização da percepção empírica sobre a sucessão dos tipos de tempo. Salientam, também, que o valor pedagógico dessa proposta é explicar e compreender as interações entre a sociedade e natureza de modo processual, situando-se em diferentes escalas espaciais e temporais, além de compará-las e conferindo-lhes significados por meio de contextualizações.

Para Sousa *et al.* (2005) o aprendizado de climatologia geográfica aplicada flui melhor a partir das aulas práticas nas estações meteorológicas com o despertar do interesse dos alunos em estar num espaço diferenciado.

4.1. Tempo

De acordo com Santoro (2020) é comum as pessoas confundirem os conceitos de tempo e clima, que não têm o mesmo significado, apesar de estarem relacionados.

Para Oliveira (2014) entender os fenômenos meteorológicos e climáticos de determinadas regiões, é necessário que se tenha em mãos, não apenas os dados meteorológicos da região estudada, porém, também, os dados de pontos distantes do globo terrestre. Contudo é indispensável fazer uma distinção entre tempo e clima. O Autor citado define o tempo “como um conjunto do estado das condições atmosféricas ou meteorológicas, ocorrido numa escala de tempo cronológico de poucas horas e alguns dias”.

4.2. Clima

Castro (1997) afirma que, valorizar o conceito de clima é valorizar a capacidade de apreensão que os alunos possuem com relação à importância do tempo na transformação do espaço geográfico.

De acordo com Sorre (1984) a temperatura média de deve ser “substituída por uma fórmula mais diretamente utilizável pelos biólogos: o clima, num determinado local, é a série dos estados da atmosfera, em sua sucessão habitual. E o tempo nada mais é que cada um desses estados isoladamente. Essa definição conserva o caráter sintético da noção de clima, enfatiza seu aspecto global, ao mesmo tempo, evidencia o seu caráter dinâmico, introduzindo as ideias de variações e de combinação de propriedades a que chamamos de elementos do clima... queremos apenas insistir sobre os aspectos biológicos do assunto”.

Para Oliveira (2014) o conceito de Clima é definido a partir das médias observadas do tempo num longo período. A Organização Meteorológica Mundial – OMM da ONU, considera um período mínimo de 30 anos. O conhecimento do clima de qualquer região da superfície terrestre depende do estudo, durante anos seguidos, do comportamento dos elementos que formam o tempo. As variações atmosféricas são registradas diariamente, nas estações

meteorológicas, diferentemente da previsão do tempo, pois só é válida para uma grande região.

5. ANÁLISE CRÍTICA E REFLEXIVA DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PRÁTICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO COLÉGIO SER ÉTICO.

O Ético Colégio e Curso (Figura 1) está localizado na cidade de Campina Grande-PB, no bairro de Santa Cruz, foi fundado no Bairro Acácio Figueiredo em 1991, nesta mesma cidade. Firmou-se no endereço atual em 2001 com o nome de Colégio Menino Jesus. Esta instituição possui desde o ensino Infantil até o ensino Médio.

A possui uma estrutura com 19 Salas de Aulas climatizadas, 1 Laboratório, 1 Biblioteca, 1 Sala para Professores, 2 Salas para os Coordenadores, 1 Sala de Psicomotricidade, 1 Sala de Ballet, 2 Almoxarifados, 1 Parque Infantil, 2 Cantinas, 1 Quadra de Esportes Coberta. O Espaço físico da escola conta com 3 andares, onde cada andar possui 1 banheiro masculino e outro feminino, contando ainda no térreo com um banheiro adaptado PNE para os alunos com necessidades especiais.

Figura 1. Localização do Ético Colégio e Curso.



Fonte: Imagens de Satélite, 2021. Google Maps.

No período dos meses de Junho e Julho, como professor dessa Instituição, foi posto em prática o projeto: A observação do tempo em época de pandemia. Os participantes do estudo foram os alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental II. As atividades práticas contaram com a participação de cerca de 70 alunos, com faixa etária entre 09 e 14 anos.

Os conceitos de “Clima” e “Tempo” são abordados no Ensino Fundamental de maneira característica no 8º Ano, no qual este projeto foi desenvolvido em etapas que pudessem relacionar os conceitos científicos estudados no processo de aprendizagem, para isto obedeceu-se uma ordem cronológica (Tabela 1).

Tabela 1 – Cronograma das Atividades do Projeto e dos Conceitos Científicos

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES		
AULA	ATIVIDADE DESENVOLVIDA	DATA
1	Aula Dialogada e Expositiva com Leitura do Livro Didático sobre os Conceitos Científicos de Tempo e Clima	19/06/2020
2	Apresentação de Slides sobre os conceitos e termos científicos da Meteorologia e Climatologia	26/06/2020
3	Desenvolvimento do Projeto	03/07/2020
4	Aplicação de Exercício do Livro didático sobre os conceitos estudados nas turmas do 8º Ano	10/07/2020
5	Apresentação dos Trabalhos Construídos	17/07/2020
6	Entrega das fotos na plataforma do google forms	24/07/2020

Fonte: ALMEIDA, Cleandro Alves de. 2020.

Durante a aula do dia 19/06, obedecendo ao horário das aulas das turmas do 8º Ano, foi exposto o conteúdo referente ao 2º Bimestre sobre A meteorologia e a Distinção entre O Tempo e o Clima. A exposição do conteúdo foi iniciada com diálogo e questionamentos a cerca dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o Tempo e o Clima. Neste ponto alguns alunos puderam expressar o seu conhecimento sobre os tipos de clima que existem no Brasil, eles citaram os climas mais conhecidas como o Tropical Úmido ou Litorâneo e o Semiárido. Em seguida foi questionada a diferença existente entre o Termos: Tempo e Clima.

É importante o professor trabalhar o conhecimento prévio do aluno, fazendo com que o mesmo sinta-se importante no ensino-aprendizagem, pois a sua participação enriquece as atividades realizadas em sala de aula,

contribuindo inclusive com a convivência em sala de aula, onde o professor pode conhecer melhor o seu aluno, a sua vivência e a sua realidade. Sobre o contexto de vida do aluno, Moreira *et al.* discorrem:

A articulação entre conteúdo e cotidiano é uma abordagem eficaz para avançarmos das aulas tradicionais e expositivas para aulas interativas, nas quais os alunos possam participar com suas experiências e pontos de vista. No método integrador os alunos são estimulados a pensar e repensar sobre o conteúdo abordado, porque, direta ou indiretamente, esse conteúdo diz respeito a sua experiência de vida ou fatos presenciados na localidade de sua vivência. (MOREIRA *et al.*, p. 73, 2007).

Após os questionamentos sobre os conceitos científicos estudados foi esclarecida a diferença entre os mesmos, em que os alunos puderem perceber que os conceitos científicos estudados possuem características diferentes e que no cotidiano os mesmos são falados de forma errônea para interpretar a passagem do Tempo e identificar o Clima regente de onde residimos. Para melhor exemplificar os conceitos, foi realizada uma leitura complementar do Livro Didático.

É importante ressaltar que durante as aulas, os alunos fizeram questionamentos acerca dos conteúdos de Geografia, evidenciando a importância da interdisciplinaridade. Neste ponto a temática trabalhada: O Tempo e O Clima são conteúdos que tanto são trabalhados na Geografia quanto nas ciências Biológicas e a correlação é feita muitas vezes de forma espontânea. Sobre a interdisciplinaridade Pontuschka *et al.* Comentam:

A integração dos saberes pode ocorrer na mente dos indivíduos mesmo em um ensino baseado essencialmente no cognitivo, mas será facilitada externamente se a apresentação dos conteúdos visar ao estabelecimento das inter-relações. Ou seja, a integração deve ser expressa pelo professor e percebida pelo aluno. (PONTUSCHKA *et al.*, p. 117, 2007).

Na aula do dia 26/06 foram apresentados Slides (Figura 2 e 3) sobre os conceitos científicos estudados e os termos utilizados na Meteorologia e Climatologia. Neste ponto os alunos puderam reaprender as particularidades de cada conceito já estudado na aula anterior e perceber a importância dos termos da Meteorologia e Climatologia para se identificar um determinado

Clima e compreender as mudanças do Tempo no cotidiano. É importante ressaltar que os Climas que eles mais comentaram e fizeram questionamentos foram: o Semiárido e o Tropical Úmido, por se tratarem de climas conhecidos da nossa região. Os alunos se identificaram mais com estes climas, por que eles os conhecem bem, convivem ou conviveram com os mesmos. Sobre esta temática Tuan comenta:

Quando o espaço nos é inteiramente familiar, torna-se lugar. Quando residimos por muito tempo em determinado lugar, podemos conhecê-lo inteiramente. A cultura e a experiência têm uma grande influência na interpretação do meio ambiente. (TUAN, 1983).

Figura 2. Slide sobre o conceito científico: de “tempo”.



Fonte: ALMEIDA, Cleandro Alves de. 2020.

Figura 3. Slide sobre o conceito científico de “clima”.



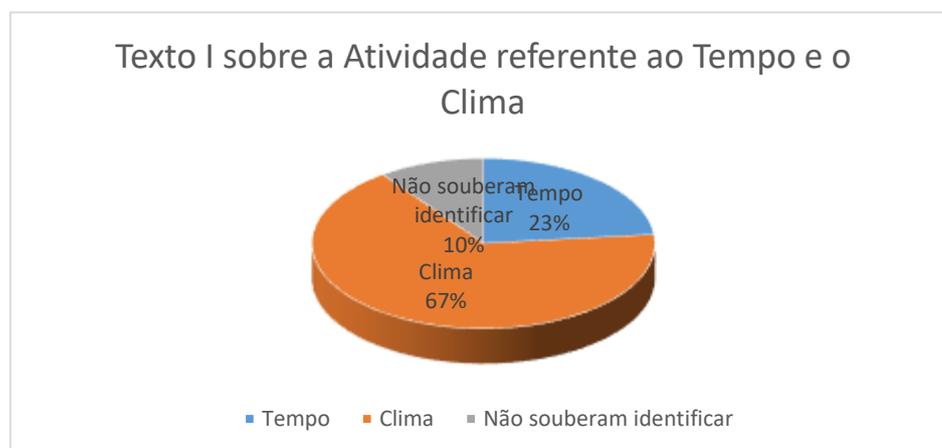
Fonte: ALMEIDA, Cleandro Alves de. 2020.

Na aula do dia 03/07 foram discutidos o objetivo, a justificativa e a metodologia do Projeto. Durante esta aula explicou-se que o objetivo do Projeto

era que cada aluno fotografasse fotos da vida do lado de fora da janela em meio à pandemia de Covid-19. Como justificativa abordou-se que a ideia é fazer um registro do momento em que estavam vivendo, descrevendo o seu ponto de vista e a sua sensibilidade através do registro fotográfico. Para a Metodologia do projeto foi instruído para os alunos que eles deveriam registrar a passagem do tempo (no mínimo 3 fotos diferentes) e depois apresentar as imagens no dia da apresentação, descrevendo as variantes do tempo e as diferenças em cada fotografia. Para esta etapa foi exigido que os alunos deveriam enviar os registros fotográficos de forma individual para o google forms, isto é, o google Sala de Aula.

Na aula do dia 10/07 foi possível fazer um exercício avaliativo com os alunos sobre o conteúdo estudado. Para a realização deste exercício utilizou-se o Livro Didático dos alunos, onde encontramos uma atividade (Anexo A) relacionada a aplicação dos conceitos científicos Tempo e Clima, em que contém dois textos, cada um deles descrevendo as características Meteorológicas e Climatológicas da cidade de Belém do Pará. Nesta atividade o aluno é desafiado a distinguir os dois conceitos estudados. Ao final da aula foi possível fazer um levantamento do número de acertos em relação aos conceitos científicos. Verifica-se no Gráfico 1 que 67% dos alunos responderam corretamente que o conceito científico: Clima, refere-se ao Texto I, 23% acreditaram que o conceito científico: Tempo, era o conceito correto e 10% não souberam identificar os conceitos.

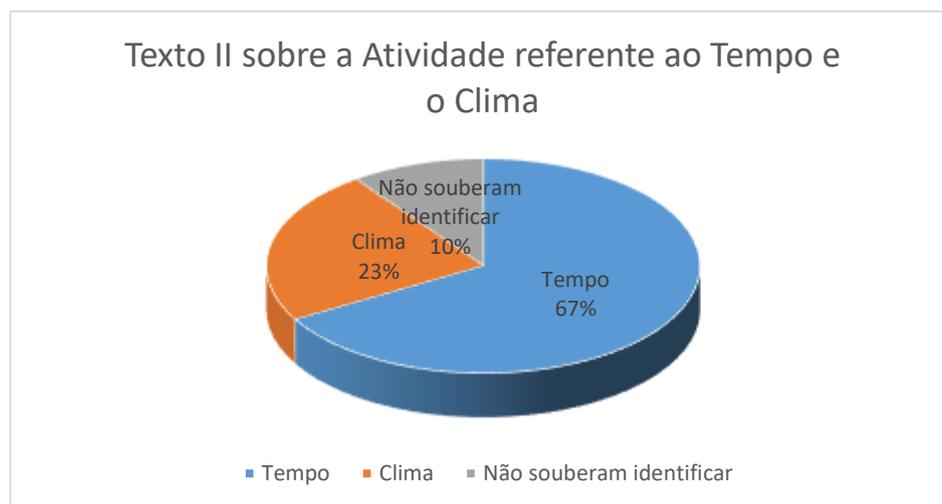
Gráfico 1: Percentual das respostas referentes ao Texto I da Atividade Aplicada do Livro Didático.



Fonte: ALMEIDA, Cleandro Alves de. 2021.

Analisando no Gráfico 2, verificou-se que 67% dos alunos responderam corretamente que o conceito científico: Tempo, refere-se ao Texto II, 23% acreditaram que o conceito científico: Clima, era o conceito correto e 10% não souberam identificar os conceitos.

Gráfico 2: Percentual das respostas referentes ao Texto II da Atividade Aplicada do Livro Didático.



Fonte: ALMEIDA, Cleandro Alves de. 2021.

Em relação aos gráficos 1 e 2 percebeu-se que os alunos que acertarem o conceito científico correto para o Texto I também repetiu o acerto no Texto II, já para aqueles que erraram o conceito científico no Texto I também verificou-se o erro no Texto II.

Na aula do dia 17/07 houve a apresentação dos trabalhos realizados pelos alunos para os colegas da sala. Nesta aula síncrona os alunos, em ordem alfabética, apresentaram os seus registros fotográficos. Cada aluno descreveu o que foi percebido em cada fotografia e esclareceu os conceitos científicos através das peculiaridades de cada foto, como por exemplo a temperatura que estava fazendo no momento em que tirou a fotografia. Foi possível também descrever que elementos do tempo estavam presentes em cada registro fotográfico, a exemplo da presença de nuvens, se choveu ou se estava chovendo.

O aluno J.M. descreveu em sua apresentação a passagem do tempo em três momentos distintos: dia nublado (Figura 4 “a”), dia ensolarado (Figura 4 “b”) e durante a noite (Figura 4 “c”). De acordo com o aluno, foi realizado os

registros fotográficos em dias alternados, ele descreveu ainda que como não podia sair durante o isolamento social em casa devido a pandemia da covid 19, foi possível perceber as mudanças do tempo e relacionar com os conceitos científicos estudados nas aulas anteriores. Sobre a importância da aprendizagem teórica relacionada com prática Santos & Cardoso (2019) discorrem:

Quando o aluno percebe que o tempo e o clima estão inseridos no seu cotidiano, influenciando no planejamento da cidade e na escolha para construção das moradias, podemos ajudar na reflexão e na atuação do discente dentro da sua comunidade. Isso o faz refletir sobre a necessidade de pensar na prevenção de desastres oriundos das intensas precipitações, como enchentes, inundações, e também os movimentos de massa, que ocorrem nas áreas de encostas. Dessa forma, o ensino de climatologia não será visto como algo abstrato e desconectado da realidade do aluno (Silva & Cardoso, 2019).

Figura 4. Registros fotográficos do Aluno J.M.



Fonte: J.M. 2020.

Já o aluno M.P. descreveu em sua apresentação a passagem do tempo nos diferentes momentos: dia nublado (Figura 5 “a”), dia em que tinha acabado de chover (Figura 5 “b”) e durante a noite (Figura 5 “c”). Segundo o aluno, foi realizado os registros fotográficos no mesmo dia, diferenciando apenas os horários em que foram feitas as fotografias. Durante a apresentação o aluno descreveu com clareza a diferença entre os conceitos científicos de “tempo” e “clima”, enfatizando que estes conceitos são diferentes, porém os mesmos se

relacionam. Ele descreveu ainda as sensações e as mudanças que ocorrem em cada uma das fotografias. Sobre a Figura 5 “c”, falou que a temperatura estava em torno de 27°C e que estavam predominando nuvens no céu. Para a Figura 5 “b” descreveu que tinha acabado de chover e que a temperatura estava em torno de 23°C. Em relação a Figura 5 “c” comentou que estava no período noturno e a temperatura naquela hora estava em torno de 25°C. Para a coleta das temperaturas o aluno comentou que utilizou um aplicativo no celular.

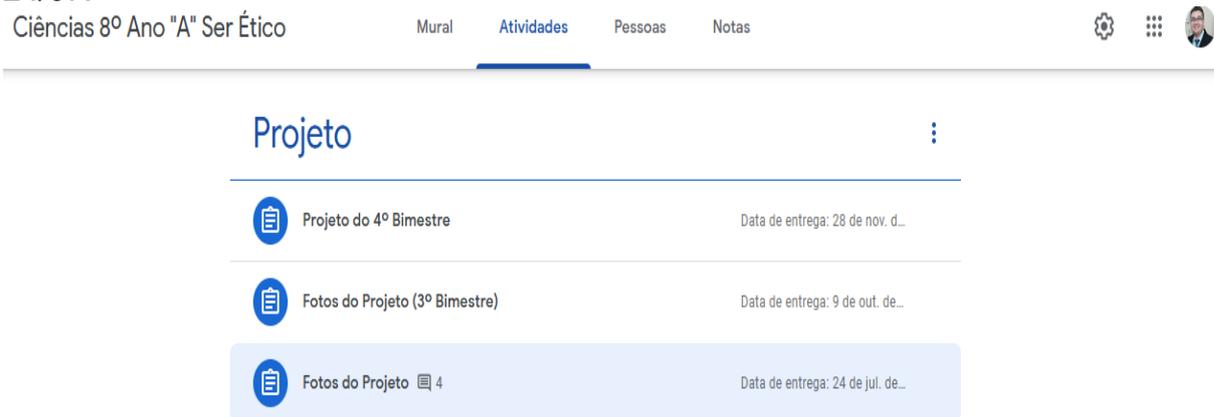
Figura 5. Registros fotográficos do Aluno M.P.



Fonte: M.P. 2020.

No dia 24/07 foi proposto para os alunos que enviassem as fotos que os mesmos apresentaram durante os seminários do dia 17/07 na plataforma do Google forms (Figura 6). Alguns alunos, como foi o caso de S.R. (Apêndice A) e M.I. (Apêndice B) fizeram o envio dos registros fotográficos com algumas das descrições que os mesmos relataram de suas fotografias durante a apresentação do Seminário.

Figura 6. Plataforma do Google forms para envio das fotos dos alunos no dia 24/07.



Fonte: ALMEIDA, Cleandro Alves de. 2020.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Prática de ensino é de grande importância para a formação do Docente. Pois é nela que o Docente observará o cotidiano em sala de aula, como são ministradas as aulas, como planejar e aplicar os conteúdos e principalmente como resolver os problemas de sala de aula.

Através da observação o Docente será capaz de melhorar os seus conhecimentos junto à prática de ensino e poderá junto a sua intervenção contribuir no ensino-aprendizagem dos alunos, tentando trazer as escolas práticas de ensino que façam os alunos refletirem e identificarem o real sentido do ensino em ciências biológicas.

A Interdisciplinaridade é uma prática muito importante, pois a mesma unifica vários conceitos científicos estudados e dialogados nas diversas ciências do saber. Quando duas disciplinas, ou mais, trabalham um mesmo conceito científico o aluno poderá ter uma melhor explicação do mundo em que ele está inserido.

Neste contexto pode-se perceber neste trabalho que os conceitos de Clima e Tempo relacionados com o cotidiano dos alunos foi bastante relevante para a construção do conhecimento.

Portanto, é indispensável que os Docentes possibilitem a inter-relação das teorias ministradas em sala de aula com o concreto na vida dos alunos. Fazendo com que os mesmos percebam os fenômenos da natureza e

consigam identificar e diferenciar os conceitos aprendidos no âmbito escolar no seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

CASTRO, M. G. S. **A Climatologia e os professores de Geografia do 1º e 2º graus.** *Anais do VII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada e I Fórum Latino-Americano de Geografia Física Aplicada.* Curitiba: UFPR, 1997. CD-ROM.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia e práticas de ensino.** Goiânia: Alternativa, 2002.

FORTUNA, D. **As abordagens da climatologia nas aulas de geografia do ensino fundamental (segundo segmento): primeiras impressões.** In: 4º Seminário de Pesquisa do Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional, Universidade Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ, 2010, p. 10.

GOOGLE MAPS.

<https://www.google.com.br/maps/place/Ético+Colégio+e+Curso/> Consultado em 03 de Abril 2021.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KIMURA, S. **Geografia no ensino básico: questões e propostas.** São Paulo: Conexto, 2008.

KRASILCHIK, M. **Práticas do ensino de biologia.** 4ª ed. São Paulo: EDUSP. 26 2004. p.157.

MOREIRA, D. S.; SILVA, M. J. da; FERREIRA, R. J. **A didática da afetividade.** In.: Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado (PASSINI, Elza Yazuko; PASSINI, Romão; MALYSN, Sandra T. (Orgs.)). São Paulo: Contexto, 2007.

OLIVEIRA, E. V. de. **Meteorologia Aplicada / Evaldo Vieira de Oliveira.** – Recife: IFPE, 2014.

OLIVEIRA, D.J.L.; CHAGAS, F.L.R.; ALVES, W. S. **Os desafios de ensinar a climatologia nas escolas**. In: II Congresso de Educação - A formação de professores: Uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente, Iporá, Goiás, Brasil, 2012.

PASSINI, E. Y. **Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado** (PASSINI, Elza Yazuko; PASSINI, Romão; MALYSN, Sandra T. (Orgs.). São Paulo: Contexto, 2007.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade. Ambições e limites**. Lisboa: Relógio d'Água, 2004.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. L.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender geografia**. 1ª Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

PRADO, M. E. B. B. **Pedagogia de projetos**. Gestão Escolar e Tecnologias. 2009.

SANTORO, A. C. B. **Ético : 8º ano : ensino fundamental, anos finais : caderno 2 : ciências** : manual do professor / Antonio Cesar Baroni Santoro. - 1. ed. - São Paulo : Saraiva, 2020.

SILVA, M. S. da; CARDOSO, C. **Desafios e perspectivas para o ensino de climatologia geográfica na escola**. Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais, vol. 10, núm. 20, 2019.
<<https://www.redalyc.org/jatsRepo/5528/552857648009/html/index.html>>
Acesso em 03 de Abril 2021.

SILVA, S. P. **Histórias de formação em pesquisa: trajetórias da UECE e da UFC (1985 a 2005)**. 2008. 268 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 2008

SORRE, M. **A adaptação ao meio climático e biossocial – geografia psicológica**. In: MEGALE, J. F. (Org.). Max Sorre. São Paulo: Ática, 1984. (Coleção Grandes Cientistas Sociais, 46).

SOUSA, R.R. et al. **Estação meteorológica como ferramenta para o ensino fundamental e médio na cidade de Jataí – GO**. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 8., Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro. 2005. 1 CD-ROOM.

STEINKE, E. T. **Prática pedagógica em climatologia no Ensino Fundamental: sensações e representações do cotidiano**. ACTA Geográfica, Boa Vista, Ed. Esp. Climatologia Geográfica, 2012. pp.77-86

SCHWIND, A. F. P. **Aulas práticas de meteorologia no ensino fundamental: uma experiência no Colégio estadual polivalente de Curitiba – Curitiba – Paraná**. 15 f. Trabalho de conclusão (Especialização em Análise Ambiental) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2012.

TARIFA, J.R. **Os climas nos maciços litorâneos da Juréia-Itatins – um ensaio de ritmanálise** - Tese de Livre Docência - DG. FFLCH – USP – 2002, 477p

TUAN, Y. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: DIFEL, 1983.

THIESEN, J. da S. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem**. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro , v. 13, n. 39, p. 545-554, 2008 .
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S14132478200800030010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 01 de Abril 2021.

APÊNDICE A - TRABALHO ENVIADO PELO ALUNO S.R. NA
PLATAFORMA DO GOOGLE FORMS

Ser Ético Colégio e Curso

Aluno: S. R. Turma: 8º ano A

Professores: Cleandro, Helder Disciplinas: Ciências, Geografia



Lugar: Terraço da casa Data: quinta, 16 de julho de 2020

Hora: 12:02 Tempo: Nublado



Lugar: Terraço da casa Data: quinta, 23 de julho de 2020

Hora: 08:02 Tempo: Ensolarado



Lugar: Terraço da casa Data: quinta, 23 de julho de 2020
Hora: 20:59 Tempo: Parcialmente nublado

**APÊNDICE B - TRABALHO ENVIADO PELA ALUNA M.I. NA PLATAFORMA
DO GOOGLE FORMS**

ESCOLA : SER ÉTICO

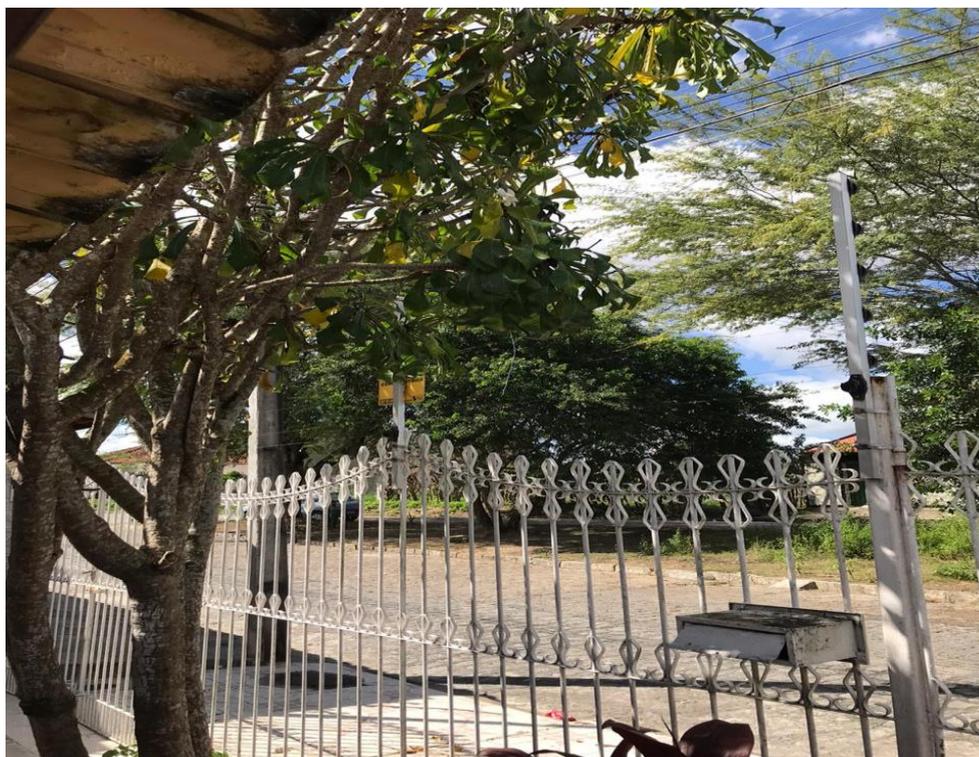
NOME : M. I.

DATA : 24 /07/2020

PROFESSORES: HÉLDER, CLEANDRO

MATÉRIAS: GEOGRAFIA E CIÊNCIAS

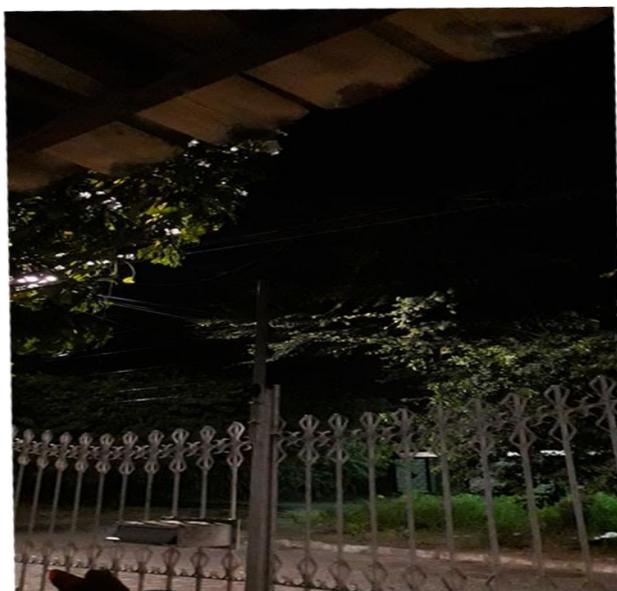
IMAGENS E HORÁRIOS



**HORÁRIO: 10HORAS E 45 MINUTOS. DIA: SEGUNDA - FEIRA.
LUGAR: MINHA CASA NA ÁREA.**



HORAS: 19HORAS E 10 MINUTOS. DIA: QUARTA-FEIRA.
LUGAR: MINHA CASA NA ÁREA.



HORAS: 20 HORAS E 58
MINUTOS
DATA:23/07/2020
LUGAR : MINHA CASA
NA ÁREA.

ANEXO A – ATIVIDADE DO LIVRO DIDÁTICO UTILIZADA NA AULA DO DIA 10/07.

3 Clima e tempo

É comum as pessoas confundirem os conceitos de tempo e clima, que não têm o mesmo significado, apesar de estarem relacionados.

CIÊNCIAS

DESENVOLVA

EF08CI13

O TEMPO E O CLIMA

Leia com atenção os textos a seguir.

Texto 1

Belém é a segunda cidade mais populosa da região Norte e capital do estado do Pará. Com um clima quente e úmido, influenciado diretamente pela presença da Floresta Amazônica, é a capital mais chuvosa do Brasil. As precipitações são abundantes e acontecem na maioria dos dias do ano. A temperatura média anual varia pouco, entre 25 °C e 27 °C, e a umidade relativa do ar é sempre elevada, com média anual de 87%.

Texto 2

O tempo hoje em Belém é bom. O sol aparece com muitas nuvens durante o dia, com possibilidade de chuva a qualquer hora. A noite será nublada e chuvosa. A umidade relativa do ar é de 51% e a velocidade do vento é de 14 km/h.

-  Ambos os textos trazem informações sobre Belém, cidade localizada na região Norte do Brasil, próximo à linha do equador. Que diferenças você consegue notar entre eles?

AGRADECIMENTOS

A Deus, inteligência suprema, causa primeira de todas as coisas, por estar sempre guiando o meu caminho.

Ao meu pai José Alves de Oliveira (*In Memoriam*) e a minha mãe Francisca de Almeida Alves, pelo apoio e incentivos.

A minha esposa Ana Paula Martins de Freitas, pela compreensão, apoio e paciência.

A minha Avó Severina de Almeida, minhas Tias e toda a minha Família, pela confiança e apoio.

A minha Orientadora Prof^a Cibelle, pela oportunidade de realização deste trabalho.

Aos Professores do Curso de Ciências Biológicas, em especial aos Professores Érica e Adriano por terem aceitado participar da banca examinadora.

Aos amigos: pela amizade e convivência.

Em fim, aos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Muito Obrigado!!!