

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE GEOGRAFIA, DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

DIEGO BEZERRA DE SANTANA

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE ATLAS DIGITAIS EM SALA DE AULA
PARA UM MELHOR ENSINO DE GEOGRAFIA**

MACEIÓ
2020

DIEGO BEZERRA DE SANTANA

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE ATLAS DIGITAIS EM SALA DE AULA
PARA UM MELHOR ENSINO DE GEOGRAFIA**

Trabalho de conclusão de curso em Geografia apresentado ao Instituto de geografia, desenvolvimento e meio ambiente da Universidade Federal de Alagoas para a obtenção do título de licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Kinsey Santos
Pinto

MACEIÓ
2020

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

S232i Santana, Diego Bezerrade.
 A importância da utilização do atlas digital em sala de aula para um melhor ensino de geografia / Diego Bezerra de Santana. – 2020.
 83 f. : il. color.

Orientador: Kinsey Pinto.
Monografia (trabalho de conclusão de curso em Geografia: Licenciatura) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente. Maceió, 2020.

Bibliografia: f.72-74.

1. Geografia. 2. Atlas geográfico. 3. Engenharia geotécnica. 4. Tecnologia e educação. 5. Cartografia. I. Título.

CDU: 912.43

FOLHA DE APROVAÇÃO

DIEGO BEZERRA DE SANTANA

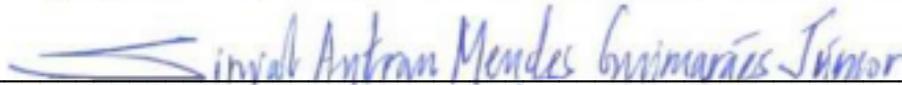
A Importância da Utilização de Atlas Digitais em Sala de Aula Para um Melhor Ensino de Geografia

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Geografia Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Alagoas e aprovado em: 18/02/2020.

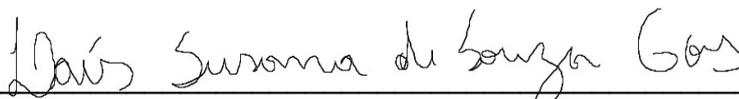


Prof.º Dr. Kinsey Santos Pinto – IGDEMA/UFAL (Orientador)

Banca Examinadora:



Prof.º Sinval Autran Mendes Guimarães Júnior – IGDEMA/UFAL
(Examinador Interno)



Prof.ª Laís Susana de Souza Gois – IGDEMA/ UFAL
(Examinador Interno)

AGRADECIMENTO

Gostaria de agradecer esse trabalho para toda minha família, meu pai Gilson, minha mãe Ivana, minha irmã Danielle e a Fátima minha segunda mãe, por todo o suporte que eles me deram durante todos esses anos, sem toda a ajuda deles eu não conseguiria chegar aonde cheguei, nem teria conseguido fazer uma faculdade como a UFAL.

Quero a agradecer ao meu professor orientador Kinsey Santos Pinto, por toda ajuda que ele me deu na realização deste trabalho, a professora Silvana Quintela que foi quem deu a ideia de um construir um atlas digital para a minha turma de Projetos Integradores 5, sem ela e eu meus colegas de turma não teríamos feito o Atlas Digital da cidade de Maceió e sem ele haveria este trabalho e a professora Maria Francineila pela ajuda na definição do tema do meu TCC e na elaboração do pré-projeto deste trabalho.

Agradeço também a todos os amigos que fiz nesses anos que eu passei cursando geografia na UFAL, em especial a turma que entrou comigo no primeiro semestre de 2014, muitos deixaram o curso ao longo do caminho, mas tanto eles quanto os que continuaram comigo até o final do curso vão ficar guardados pra sempre na minha memória pelos vários momentos de apoio e de descontração antes, durante e depois das aulas e por toda a ajuda que eles me deram com o atlas digital na disciplina de PI5, sem eles não teria conseguido desenvolver este trabalho e talvez nem tivesse chegado até o final do curso.

Por fim quero dizer muito obrigado a todas as pessoas que fizeram parte da minha trajetória na UFAL, familiares, amigos, colegas de turma e professores, sem vocês esse trabalho não seria possível, portanto eu dedico este trabalho a todos vocês.

RESUMO

O surgimento do computador em meados do século XX transformou o mundo em que vivemos de uma forma que nenhuma outra invenção havia conseguido até então. A partir deles podemos ter informações e nos comunicar com pessoas situadas nos mais diversos lugares do mundo em questão de segundos, além de permitir a interação do usuário através de inúmeros recursos multimídias como vídeos, imagens, áudios, animações e hiperlinks que levam o usuário navegar pelo computador através de páginas virtuais que possuem as mais diversas finalidades, funcionalidades e informações, por conta dessa facilidade de acesso as informações e de suas mais variadas funcionalidades que vão desde a elaboração de textos, comunicação, entretenimento, comércio, entre outros, o computador se tornou o aparelho eletrônico mais importante e mais utilizado no mundo, pessoas, empresas e instituições, mas há uma instituição que em pleno século XXI que faz pouco dessa revolucionária ferramenta que é a escola. A escola ainda continua utilizando métodos tradicionais de ensino que é nos dias de hoje é pouco atrativo para os alunos e não despertam neles uma vontade de aprender, sendo uma das causas do baixo rendimento dos alunos e da educação precária no Brasil, diante disso os computadores e suas ferramentas se tornam um importante meio para tornar as aulas mais interessantes, e a geografia por conta de sua proximidade com ferramentas tecnológicas com GPS, SIGs (sistemas de informações geográficas), atlas eletrônicos, entre outras geotecnologias fazem com que ela seja uma importante porta de entrada para a utilização de computadores e outras tecnologias em sala de aula. Diante disso esse trabalho se propõe a mostrar importância dessas tecnologias em sala de aula através de uma aula de geografia com turmas do 6º ano do ensino fundamental e do 1º ano do ensino médio sobre tempo e clima, utilizando o Atlas Digital da Cidade Maceió como recurso didático para que os alunos possam ter acesso a diversos recursos multimídia que vão permitir aos alunos uma interação com sua ferramenta de estudo, além de possibilitar diferentes maneiras de visualizar e analisar os assuntos presentes no Atlas Digital da Cidade de Maceió, e assim tornar as aulas mais interessantes para os alunos, melhorando o aprendizado dos mesmos.

Palavras-chave: Geografia. Atlas Digital. Tecnologia. Educação. Geotecnologia.

ABSTRACT

The emergence of the computer in the mid-twentieth century transformed the world we live in in a way no other invention had ever achieved. From them we can have information and communicate with people from all over the world in a matter of seconds, and allow user interaction through numerous multimedia resources such as videos, images, audios, animations and hyperlinks that lead the user to navigate. by the computer through virtual pages that have the most diverse purposes, functionalities and information, because of this ease of access to the information and its varied functionalities ranging from the elaboration of texts, communication, entertainment, commerce, among others, the computer It has become the most important and most used electronic device in the world, people, companies and institutions, but there is an institution that in the 21st century makes little of this revolutionary tool that is the school. The school still continues to use traditional teaching methods that is unattractive to students today and do not arouse in them a desire to learn, being one of the causes of poor student performance and poor education in Brazil, given that computers and its tools become an important way to make lessons more interesting, and geography because of its proximity to technology tools with GPS, GIS, e-atlas, and other geotechnologies make it an important gateway. for using computers and other technologies in the classroom. Therefore, this paper aims to show the importance of these technologies in the classroom through a geography class with 6th grade elementary school students about weather and climate, using the Maceió electronic atlas as a didactic resource so that students can have access to a variety of multimedia resources that will allow students to interact with their study tool, as well as enable different ways to view and analyze the subjects present in the electronic atlas of the city of Maceió, and thus make the classes more interesting for students, improving their learning.

Keyword: Geography. Digital atlas. Technology. Education. Geotechnology.

SÚMARIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	ATLAS ESCOLAR E A TECNOLOGIA NO ENSINO	12
2.1	O ATLAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA.....	12
2.2	DESENVOLVIMENTO COGNITIVO DA CRIANÇA.....	17
23	A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.....	21
3	MATÉRIAS E MÉTODOS	26
3.1	COLETA DE DADOS.....	26
3.1.1	TESTE.....	26
3.1.2	QUESTIONÁRIOS.....	27
3.1.3	OBSERVAÇÕES.....	27
3.1.4	PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	27
3.2	TIPOS E MÉTODOS DE PESQUISA.....	28
3.3	METODOLOGIA.....	30
3.4	MATÉRIAS.....	32
3.5	ATLAS ELETRÔNICO DA CIDADE DE MACEIÓ.....	32
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
4.1	ANALISE DA OFICINA NA TURMA DO 1º ANO A.....	35
4.1.1	1º ANO - PRIMEIRO DIA DE OFICINA.....	35
4.1.2	1º ANO - SEGUNDO DIA DE OFICINA.....	39
4.2	ANALISE DA OFICINA NA TURMA DO 6º ANO B.....	52
4.2.1	6º ANO - PRIMEIRO DIA DE OFICINA.....	52
4.2.2	6º ANO - SEGUNDO DIA DA OFICINA.....	56
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
	REFERÊNCIAS	72
	APÊNDICE	75

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a tecnologia está, cada vez mais, presente no cotidiano das pessoas. Seja através da *internet* com suas redes sociais, celulares, *tablets* e computadores que utilizam recursos multimídia, como vídeos e imagens que permitem a comunicação com pessoas que estão a milhares de quilômetros de distância, conseguindo informações de vários locais do mundo em questão de segundos.

Também pode-se destacar que a *internet*, além de permitir a comunicação entre as pessoas possui uma enorme quantidade de informações sobre os mais diversos assuntos que estão ao alcance de qualquer pessoa, desde que ela possua um aparelho eletrônico com acesso à *internet*. Por esta constante troca de informações proporcionada pelos avanços tecnológicos que não param de ocorrer, o nosso modo de vida está se transformando e ficando cada vez mais dependente da tecnologia.

Contudo, apesar da tecnologia estar presente no cotidiano de grande parte dos brasileiros, ainda há um setor da nossa sociedade em que a tecnologia é pouco utilizada, e esse setor é a educação. Um estudo realizado em 2016 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) mostra que laboratórios de informática fazem parte de 81% das escolas públicas brasileiras, contudo apenas 59% delas tem um laboratório em pleno funcionamento, e só 31% dos professores usam computadores para desenvolver atividades com os alunos (Época, 2017).

Estes dados mostram que as escolas e professores ainda tiram pouco proveito desta ferramenta que tem um enorme potencial para criar aulas que chamem mais atenção dos alunos ao possibilitar a interação destes com os recursos multimídias que fazem parte desse mundo tecnológico em que vivemos, e que despertam no estudante um enorme fascínio, deixando-os mais interessados no assunto, o que levaria a um melhor aprendizado.

Portanto, a tecnologia pode ser utilizada de várias formas em sala de aula para melhorar o aprendizado dos estudantes e variam de acordo com a disciplina, com o assunto que está sendo ensinado e de acordo com a turma e ano escolar. No caso da Geografia a tecnologia poderia ser muito útil nas aulas pela grande quantidade de informações geográficas existentes na internet. Por meio dela (a

internet), é possível encontrar ferramentas e materiais capazes de ajudar geógrafos e professores de geografia no estudo do espaço em que vivemos como imagens de satélites, sistemas de processamento digital de imagens e Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que permitem formas diferentes de visualizar e manipular informações geográficas (DI MAIO, 2004).

Diante disso, uma ferramenta eletrônica como um Atlas Digital seria excelente para se trabalhar em sala de aula, já que por si só, ela reúne uma significativa quantidade de dados geográficos disponíveis no mundo digital, organizadas e preparadas para o ensino de geografia.

O Atlas Digital permite aos estudantes compreender melhor os assuntos de geografia, além de utilizar recursos multimídias como imagens, vídeos, áudios, animações, *hiperlinks*, entre outros recursos que permitem ao aluno uma maior interatividade com seu objeto de estudo, o que pode proporcionar aos alunos um melhor aprendizado, já que com o auxílio desses recursos os alunos vão poder construir seu próprio conhecimento de maneira mais autônoma através de atividades que os estimulem a pensar, buscar por informações e encontrar soluções que coloquem em prática todo o conhecimento que eles obtiveram durante as aulas e durante suas pesquisas.

Para tanto, nas aulas com auxílio do atlas digital e de outros recursos tecnológicos, o papel do professor é orientar e ao mesmo tempo ajudar os alunos a encontrar as informações e a realizar as atividades propostas da maneira mais correta. Entretanto, é importante ressaltar que a utilização dos recursos tecnológicos nem sempre será a maneira mais adequada de abordar um assunto. Por isso, é muito importante que os professores considerem os prós e contras de se utilizar determinada tecnologia antes de qualquer aula ou atividade que ele pretenda realizar. Só assim ele será capaz de utilizar de forma acertada, tanto o Atlas Digital como outras tecnologias durante suas aulas, com assuntos que, de fato, proporcionem um melhor aprendizado para o aluno.

Diante disso, este trabalho terá como objetivo geral, verificar a importância dos atlas digitais para um melhor aprendizado nas aulas de geografia sobre tempo e clima. Portanto, o trabalho teve como objetivos específicos: verificar a importância dos atlas digitais através de uma oficina com alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental e do 1º Ano do Ensino Médio, e demonstrar por meio de uma oficina

no laboratório de informática, utilizando o Atlas Digital da Cidade de Maceió, o significado de tempo e clima, e como eles afetam o cotidiano das pessoas.

Deste modo, este trabalho está organizado em três capítulos: o primeiro capítulo trata da importância da utilização do atlas nas aulas de geografia e do uso da tecnologia para a educação; abordará um pouco da história e da importância da utilização do atlas para o desenvolvimento e ensino de geografia e como os atlas eletrônicos podem melhorar as aulas e promover um melhor aprendizado para os alunos. Trata também do desenvolvimento cognitivo das crianças e como é importante saber o estágio cognitivo de cada turma e de cada ano escolar para que as aulas e atividades, com o auxílio do atlas digital, sejam feitas de maneira adequada; enfatiza também a importância e como o uso da tecnologia nas escolas pode melhorar o aprendizado dos alunos, através de aulas baseadas no uso de recursos tecnológicos.

Em seguida, o trabalho descreve os materiais e métodos utilizados no desenvolvimento deste trabalho, como a coleta dos dados utilizados, os métodos de pesquisa, e os procedimentos utilizados para a realização da pesquisa bibliográfica. Descreve ainda, aqueles adotados durante as oficinas, na avaliação das atividades e questionários e, também, os adotados no desenvolvimento do Atlas Digital. São descritos os materiais utilizados para a elaboração do trabalho e do atlas digital, suas funcionalidades e as interfaces que ele possui, para que os leitores tenham uma melhor noção de como o atlas digital funciona.

Por fim, o trabalho relata os resultados da pesquisa realizada com os alunos do 1º Ano do Ensino Médio e do 6º ano do Ensino Fundamental durante as oficinas feitas no laboratório de informática. Relata também como foi a utilização do atlas digital na turma 1º Ano do Ensino Médio. Discute como foi o desempenho dos alunos nos testes aplicados antes e depois das oficinas, a participação deles durante a mesma e como eles se saíram nas atividades propostas. Relata ainda como foi a oficina no 6º ano, descrevendo a participação dos alunos, discutindo o desempenho deles nas atividades e nos testes realizados com a turma durante os dois dias de oficinas.

Desse modo, este trabalho se justifica pela necessidade de incorporar mais tecnologias nas aulas de geografia, pois ela pode proporcionar ao aluno uma forma mais interessante de aprender, o que, conseqüentemente, irá levá-lo a um melhor aprendizado dos conteúdos de geografia. Demonstra assim, para escolas e

professores, a importância de se utilizar recursos tecnológicos como ferramentas didáticas para dirimir aulas que se aproximem mais da realidade dos alunos que vivem rodeados por aparelhos eletrônicos, que têm provocado mudanças significativas na nossa forma de viver, trabalhar, pensar, de se relacionar com as pessoas, obter informações e de aprender.

2 O ATLAS ESCOLAR E A TECNOLOGIA NO ENSINO

2.1 O atlas no ensino de geografia

O primeiro atlas da história surgiu na Grécia antiga com a obra “Geographia” do geógrafo grego Cláudio Ptolomeu, que consistia em uma coleção de mapas de oito volumes dividida em três partes (SANTOS, 2010). Entretanto foi na Bélgica, durante o século XVI que o nome Atlas foi utilizado pela primeira vez (SANTOS, 2010), quando o cartógrafo belga Gerard Mercator, o mesmo que criou a famosa projeção de Mercator, utilizou o termo para nomear uma coletânea de cartas geográficas criadas por ele (figura 1).

Figura 1 - Atlas Cosmographicae de Mercator



Fonte: <disponível em: Amazon.com.br> Acesso em: 26 Fev. 2020

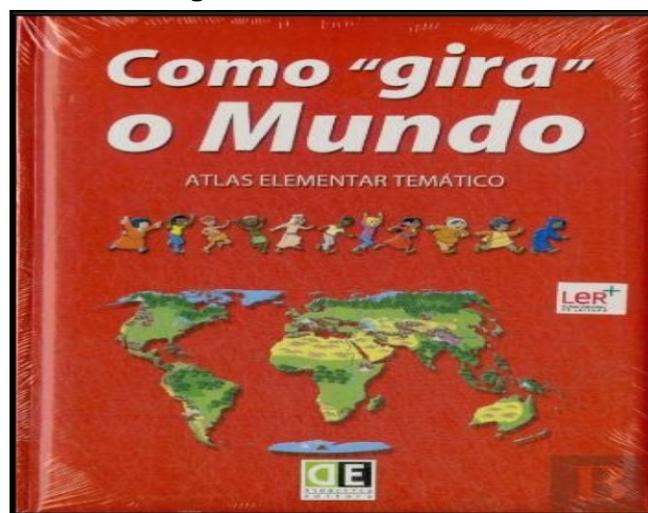
Desde então, o termo Atlas passou a se referir de acordo com Borchert (1999 apud SANTOS, 2010, p. 30), a toda “[...] coleção de mapas selecionados e organizados sistematicamente em papel de tamanho uniforme usando um layout padrão e uniforme, normalmente em forma de livro[...]”.

Durante muito tempo o termo foi usado para se referir a uma coleção de cartas geográficas. Mas com o passar do tempo o nome atlas passou a se referir também a coletâneas de mapas e informações sobre diversos assuntos, que nem sempre estão relacionados a geografia, como por exemplo, o atlas do corpo humano que traz informações e figuras sobre diversas partes do corpo do humano.

Assim como a geografia, os atlas geográficos abordam diversos temas e possuem diferentes finalidades, Bochicchio (1995, apud SANTOS, 2010) classifica os atlas geográficos em três tipos: Atlas de Referência, Temáticos e Escolares. O

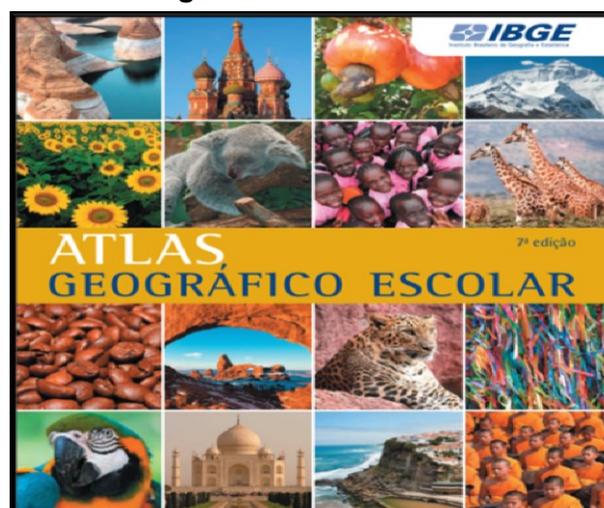
Atlas de Referência tem um caráter essencialmente informativo, nele é encontrado uma variedade de informações e de mapas que permitem a localização geográfica. Os Atlas Temáticos (figura 2) abordam através de mapas, informações quantitativas e qualitativas de diversos temas geográficos como fenômenos físicos e socioeconômicos, já os Atlas Escolares (figura 3) tem como finalidade atender às necessidades de ensino, devendo abordar os assuntos que a disciplina de geografia busca ensinar nas escolas, utilizando uma linguagem cartográfica simples que seja de fácil entendimento para os estudantes (SANTOS, 2010).

Figura 2 - Atlas Temático



Fonte: <disponível em: amazon.com.br> Acesso em: 26 Fev. 2020

Figura 3 - Atlas Escolar



Fonte: < disponível em: sogisbr.com/2017/12/19/atlas-geografico-escolar-7a-edicao-ibge/> Acesso em: 26 Fev. 2020

Contudo, ao longo dos anos, com os avanços da tecnologia, os atlas geográficos foram se transformando, passando a utilizar técnicas cada vez mais modernas na construção de mapas. Mas foi na metade do século XX, com o surgimento do computador, que ocorreram avanços significativos na cartografia, dando origem ao que Di Maio (2005), chama de “informatização do modo de se fazer mapas”, por consequência do surgimento de *softwares* de geoprocessamento, de satélites que tiram fotos detalhadas e em alta definição da superfície terrestre, dos SIG (Sistemas de informação geográfica) e de ferramentas de edição de imagens, que deram mais dinamismo ao processo de elaboração de mapas.

Todos esses recursos tecnológicos e sua utilização na criação de mapas acabaram incentivando a criação de atlas escolares que utilizassem esses mesmos recursos, Slocum (1999, apud SANTOS, 2010). Com isso, o termo atlas também passou a se referir a coletâneas de mapas criados através de ferramentas computacionais, dando origem aos chamados Atlas Eletrônicos ou Atlas Digitais (Figura 4), que segundo Melo e Menezes (2005), permitem “[...] a visualização de mapas mais detalhados e mais próximos da realidade através de hipermapas, hiperdocumentos e multimeios [...]”.

Figura 4 Atlas digital do IBGE



Fonte: <disponível em: linguagemgeografica.blogspot.com> Acesso em: 26 Fev. 2020

A organização de Atlas Digitais, assim como dos Atlas Impressos exige de acordo com Melo e Menezes (2005) “[...] uma base cartográfica, dados confiáveis, textos informativos, mapas temáticos, glossário e figuras para ilustração [...]”. Contudo a falta de uma fonte de dados confiável dificulta a construção de uma base cartográfica no meio digital (CUNHA 1999 apud MELO e MENEZES, 2005, p.910).

Diante disso, é muito importante que se faça uma pesquisa detalhada da área de estudo, para evitar que problemas aconteçam e que atualizações possam ser feitas no futuro, já que os dados são a base de todos os atlas, e dados errados criam informações erradas que levam a análises incorretas.

Em relação ao ensino de geografia, os Atlas digitais proporcionam aos alunos e professores uma experiência diferente daquela proporcionada pelo Atlas convencional impresso. Com o Atlas digital é possível criar informações sobre mapeamentos existentes, permitindo consultas sobre áreas representadas no Atlas, em relação a divisões político administrativas, feições geográficas (rios, cidades, pontos turísticos, hotéis e pousadas, rotas, etc.), além de permitir a utilização de recursos multimídia como animações, zoom, comparação de dados e mapas, vídeos entre outras funcionalidades que o atlas convencional não seria capaz de fornecer (MELO e MENEZES, 2005), e que tornam o atlas digital mais atrativo para os alunos, que podem interagir com o seu objeto de estudo, utilizando ferramentas tecnológicas que fazem parte do cotidiano deles.

Contudo, para que os atlas eletrônicos possam trazer de fato benefícios para o ensino de geografia eles devem possuir algum tipo de interatividade (CIROLINI, 2014) que permita que os estudantes tenham condições de mudar a forma de representação e visualização dos fenômenos geográficos.

Estudos feitos por Wolfmann (apud DI MAIO, 2004, p. 11), mostram a importância da interatividade para ensino ao identificar que 15% das pessoas lembram mais das coisas que escutam, enquanto 25% lembram mais do que veem e 60% com o que interagem. Em um atlas eletrônico essa interatividade pode estar relacionada à escala, a símbolos cartográficos, a formas de representações dos dados entre outras possibilidades (CIROLINI, 2014), que tornem os estudantes capazes de usar seus conhecimentos para se relacionar com o objeto de estudo.

Outra maneira de tornar o atlas digital interativo é utilizando recursos multimídia (DI MAIO, 2004), que desde a sua criação se tornaram um importante recurso didático pedagógico, por permitir a interação dos estudantes com seu objeto

de estudo. Por meio de recursos multimídia (MELO e MENEZES, 2005) é possível selecionar e transformar informações através de mudanças nas coordenadas, no ponto de vista, nível de generalização, escalas, criar animações que colocam figuras em movimento, inserir áudios e vídeos que ajudem a explicar o assunto, entre outras funcionalidades que as ferramentas multimídias proporcionam para o Atlas eletrônico.

É devido ao uso de multimídias – que possibilitam a representação de fenômenos temporais, a não linearidade e a utilização de bancos de dados – que Borchert e Ramos (apud SANTOS, 2010) consideram os atlas eletrônicos mais adequados para o ensino de geografia do que os atlas impressos.

Os atlas eletrônicos, apesar de terem temas diferentes, assim como os atlas impressos, podem receber classificações diferentes daquelas que são dadas aos atlas impressos. Eles podem ser classificados de acordo com o nível de interatividade de cada um. Siekierska (apud. DI MAIO, 2004) classifica os atlas eletrônicos em três tipos: o atlas apenas para ver, os interativos, que permitem a manipulação de mapas, e os atlas analíticos, que permitem que os usuários interajam com as informações de um banco de dados geográficos e façam comparações entre mapas e informações disponíveis no atlas. Esta classificação é a que proporciona maior e melhor aprendizado para os alunos, contudo esse tipo de atlas requer um conhecimento avançado em programação e banco de dados virtuais. Por esse motivo, tais recursos do atlas eletrônico analítico não foram implementados no atlas eletrônico desenvolvido nesse trabalho.

Apesar das inúmeras vantagens que os atlas eletrônicos podem proporcionar ao ensino de geografia, ainda hoje é mais viável a produção dos atlas impressos, pois o custo de projeto dos atlas eletrônicos é muito elevado, já que são desenvolvidos utilizando recursos computacionais, entretanto seu produto final é mais barato, os mapas tem uma qualidade superior ao dos atlas impressos e também permitem diferentes formas de visualizar o conteúdo do atlas (MELO e MENEZES, 2005), mas infelizmente a falta de recursos financeiros e de estrutura de algumas escolas acaba dificultando a utilização dos atlas eletrônicos nas escolas públicas do país, que acabam preferindo a utilização dos atlas impressos, por serem financeiramente mais viáveis.

Outro fator que dificulta sua utilização é que muitos professores não são capacitados para a utilização de ferramentas digitais em sala de aula de forma

adequada, já que muitos, durante a sua formação, não chegaram trabalhar ou estudar práticas pedagógicas que utilizassem ferramentas computacionais. Situação que faz que muitos optem por métodos de aula tradicionais, que são pouco interessantes para os alunos por sua monotonia (CIROLINI, 2014).

Contudo, essa falta de experiência com recursos tecnológicos não deveria impedir a utilização dessas ferramentas por parte dos professores por seu enorme potencial para o ensino e por fazer parte do cotidiano dos estudantes, que têm mais facilidade e mais interesse na utilização dessas tecnologias.

Portanto, a direção das escolas, assim como os cursos de graduação em geografia, deveriam incentivar o uso de recursos tecnológicos em sala de aula, pois eles vão permitir que os alunos aprendam determinado assunto através da interação com textos, tabelas, mapas, vídeos, imagens de satélite e áudios. Além disso, esses recursos permitirão que os alunos busquem e interpretem informações, para a realização de atividades desafiadoras que, por sua vez, proporcionarão um melhor aprendizado aos estudantes durante as aulas de geografia.

Entretanto, para que a utilização de um atlas eletrônico seja feita de forma adequada e consiga proporcionar um aumento no aprendizado dos alunos durante as aulas de geografia, é preciso que os professores tenham conhecimento de como ocorre a compreensão do espaço durante o processo de desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

2.2 O desenvolvimento cognitivo da criança

Durante a utilização de um atlas eletrônico ou impresso é importante levar em consideração o estágio de desenvolvimento cognitivo do estudante, assim como as habilidades necessárias para a leitura de mapas, pois os alunos precisam ter conhecimentos geográficos e noções de espaço, para serem capazes de ler e interpretar as representações cartográficas e as convenções internacionais utilizadas nos mapas (SANTOS, 2010), que são essenciais para que os estudantes compreendam e façam as análises corretas das informações geográficas contidas no Atlas.

Para tanto, Carswell e De Leeuw (1987 apud SANTOS, 2010, p.12) indicam duas habilidades intelectuais particulares que são essenciais para que os atlas

sejam usados de maneira adequada: as habilidades de acesso e as habilidades processuais.

As habilidades de acesso são aquelas que os alunos precisam ter para ler um mapa, que são utilizadas para dominar a sintaxe e as convenções dos inúmeros símbolos encontrados em um mapa. Já as habilidades processuais servem para manipular e transformar os dados, permitindo que os estudantes possam absorver informações e interpretar fenômenos geográficos e suas relações, através do uso dos conhecimentos obtidos pelas habilidades de acesso (SANTOS, 2010). Entretanto, para que essas habilidades sejam desenvolvidas no aluno é preciso que os professores tenham conhecimento sobre como acontece o desenvolvimento cognitivo e sensório motor da criança.

Segundo Piaget (1974, apud MELO E MENEZES, 2005, p.105), “a criança começa a se apropriar do lugar em que ela vive, a partir do momento em que ela toma consciência do próprio corpo até o controle do seu meio mais próximo”. Contudo, esse processo acontece de forma lenta e contínua, indo do nascimento da criança até a sua adolescência, que é quando a criança passa a ter domínio sobre seu esquema corporal, pelo amadurecimento do seu sistema nervoso (MELO E MENEZES, 2005).

Durante o período de desenvolvimento cognitivo e sensório motor, temos também as fases evolutivas do entendimento espacial. Neste período a criança começa a compreender o espaço vivido através de movimentos e deslocamentos que ela mesma realiza no espaço físico, o que desenvolve na criança a capacidade de lembrar de alguns lugares percorridos por ela, que é o que Piaget (apud. MELO E MENEZES, 2005) chama de espaço percebido. Desta forma a criança conseguirá relacionar elementos espaciais através de representações que são denominadas de espaço concebido, que é um requisito básico para a compreensão de mapas.

Contudo, o desenvolvimento cognitivo e sensório-motor, apesar de ocorrer em todas as pessoas, varia de um indivíduo para outro. Diante disso, Piaget (1967, apud SANTOS, 2010, p.33), classificou o processo de aprendizagem de novos conhecimentos em quatro estágios: o sensório-motor, o pré-operatório, operatório concreto e operatório-formal. Esses estágios ocorrem de forma linear, não sendo possível passar para o estágio seguinte se os conceitos da fase anterior não foram entendidos. Eles (os estágios) ajudam a explicar de que maneira acontece a aquisição e aperfeiçoamento das funções psíquicas da criança (SANTOS, 2010).

Cada um desses estágios, segundo Piaget (1984, apud CIROLINI, 2010, p.48) “possui características momentâneas e secundárias, que se transformam de acordo com a necessidade de melhor organização”.

O primeiro estágio do desenvolvimento cognitivo chamado de sensório-motor vai do nascimento da criança até os dois anos de idade. É nesse estágio que a percepção e motricidade da criança se desenvolvem. Para Callai (2002, p.22 apud CIROLINI, 2010) a criança adquire os principais conceitos das relações espaciais durante esse estágio, aonde a inteligência da criança é construída através da prática, sem representações.

Essa fase também é marcada pelo egocentrismo da criança, que aos poucos vai se desligando do egocentrismo ao expandir seus domínios espaciais que permitem que ela aprenda através de seus deslocamentos e comece a formar as relações de acima, embaixo, dentro, fora, o que desenvolve na criança uma coordenação sensório-motora de ação, baseada no aumento da capacidade perceptiva e da motricidade (CIROLINI, 2010). Neste estágio a criança se torna capaz de distinguir objetos, mesmo quando ela não consegue vê-los, é dessa forma que se inicia a representação mental e a mudança para o próximo estágio, aonde a atividade mental e a linguagem vão reforçar a atividade sensório-motora.

A segunda fase, chamada de pré-operatória, é dividida em duas etapas: a simbólica que vai dos 2 aos 4 anos e a intuitiva que vai dos 4 aos 7 anos. Neste estágio acontece a preparação e organização das operações concretas, em que a criança interioriza esquemas de ação através de movimentos que ela pratica em seu espaço de vivência, como andar pela casa e correr no pátio da escola (CIROLINI, 2010). É graças a esses movimentos que a criança percebe as distâncias entre cada objeto e as relações espaciais que eles possuem com o seu corpo como, por exemplo: pegar objetos que estão perto ou longe, em cima ou embaixo, dentro ou fora, além disso, também surgem neste estágio, a linguagem simbólica e a imitação deferida.

A etapa seguinte ao pré-operatório é a operatório concreta que vai dos 7 aos 11 anos de idade. Este é o estágio em que ocorre construção e descentração cognitiva, a compreensão da reversibilidade, a classificação, seriação e a compensação simples (SANTOS, 2010), que vão desenvolver na criança o pensamento lógico. É nesta fase que surge o espaço percebido, que permite à criança entender o espaço sem precisar visitá-lo. Basta olhar para uma foto ou

paisagem que a criança consegue perceber as distâncias, fazendo com que ela seja capaz de compreender, através da observação, a posição dos objetos (CIROLINI, 2010).

Dessa forma a criança começa a perceber o entorno de espaços maiores, como bairros, municípios, estados, países e as territorialidades e desperta o interesse pela geografia e pela cartografia. De acordo com Simielli (2007, apud CIROLINI, 2010, p. 86), é no pré-operatório que ocorre a alfabetização cartográfica, já que nessa etapa a criança obtém noções espaciais do meio, procurando representá-lo por meio de gráficos. Diante disso, essa etapa necessita de atividades de orientação, localização, tamanho, medições e proporções, forma dos objetos, desenho, visão oblíqua e visão vertical e representação de objetos reais em plano bidimensional (CIROLINI, 2010).

Segundo Santos (2010), é a partir dos 12 anos de idade, que a criança entra no último estágio do desenvolvimento cognitivo denominado de operatório-formal ou das operações intelectuais abstratas, que tem como características o desenvolvimento das operações lógicas matemáticas e infralógicas, da compensação complexa (razão) e da probabilidade (indução de leis), ocorre então, a formação da personalidade da criança, que nesse estágio passa a ser um adolescente (CIROLINI, 2010).

Durante o estágio operatório formal, o adolescente normalmente se encontra no 8º ano do ensino fundamental, totalmente apto para compreender as relações de espaço percebido e espaço projetivo, capaz de entender e trabalhar os conceitos de espaço abstrato (SANTOS, 2010). Desta forma, a partir do 8º ano o aluno começa o processo de construção da função simbólica, que vai substituir a ação por imagens e palavras, que irá levar o adolescente a desenvolver os conceitos de espaço representativo, que segundo Castrogiovanni (2002, p. 16 apud CIROLINI, 2010, p.50), pode ser definido em dois momentos: “[...] o intuitivo, manifesto por representações estáticas e irreversíveis e o operatório, que operacionaliza os elementos espaciais [...]”, que vão fazer do adolescente um leitor crítico de mapas, pois ele será capaz de usar todo o conhecimento que obteve nos anos anteriores para fazer análises e localizações através da correlação de dados geográficos, e mais tarde, no ensino médio, o adolescente será capaz de produzir mapas.

De acordo com Cirolini (2010, p. 52) a teoria de Piaget “[...] possibilita interpretar a evolução das noções espaços-temporais no processo de localização e

representação gráfica, bem como diferenças e raciocínio classificatório e relacional [...]”. Diante disso, a abordagem de Piaget é essencial para o ensino da cartografia, pois sabendo dos estágios do desenvolvimento da criança, o professor pode identificar qual é o conteúdo mais adequado para se trabalhar com uma turma. Portanto, a proposta criada por Piaget oferece fundamentos para definir os parâmetros da alfabetização cartográfica que atenda as necessidades de cada ano escolar, já que, para a compreensão dos elementos cartográficos, o atlas deverá ser usado de acordo com o estágio de desenvolvimento mental de cada turma.

Além disso, ao ter conhecimento sobre o desenvolvimento cognitivo dos estudantes os professores poderão escolher os recursos tecnológicos mais apropriados para ensinar determinado assunto e adotar uma metodologia que melhore o aprendizado dos estudantes, já que a tecnologia possui uma variedade de ferramentas e funcionalidades que despertam o interesse dos alunos e que podem facilitar o aprendizado dos estudantes, através de aulas que permitam a interação do aluno com o seu objeto de estudo e que os estimulem a pensar, buscar informações e encontrar soluções. Contudo, para que isso aconteça é preciso que as escolas e os professores utilizem mais recursos tecnológicos durante as aulas e que eles saibam a forma correta de utilizá-los.

2.3 A tecnologia na educação

A revolução tecnológica que começou em meados do século XX e continua até os dias de hoje deu origem a um novo modo de ensinar que requer uma grande reformulação da escola. Contudo, as escolas têm se preocupado mais em se equipar com computadores e outras ferramentas tecnológicas do que com a preparação e qualificação do professor para utilizar as ferramentas tecnológicas como recursos de aprendizagem (ALMEIDA, SCARAMELLO e SANTOS, [20-?]).

Para Freire (2004, apud. DI MAIO, 2004, p. 20), “[...] a educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela [...]”. Diante disso, a qualidade da interação entre aluno e objeto, estudada por Piaget, é bem pertinente em relação à utilização dos recursos tecnológicos, pois da mesma forma que o objeto não leva à compreensão, não é o computador que possibilita ao estudante entender ou não determinado assunto. O conhecimento obtido pelo estudo é resultado de como o

computador é utilizado e de como o aluno é desafiado nas atividades feitas com o auxílio do computador (VALENTE, 2008).

De acordo com Hasse (1999, apud DI MAIO, 2004, p. 13), “[...] a escola no mundo atual deve corresponder aos estímulos do avanço tecnológico e científico para ser estimulante e atrativa para os alunos [...]”, segundo ele, a escola precisa pensar em uma forma de permitir o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos que não dependem do computador e ao mesmo tempo possibilitar o uso dele e de outras ferramentas tecnológicas que sejam fundamentais para a vida das pessoas nesse mundo altamente tecnológico em que vivemos.

Ainda segundo Hasse (1999, apud DI MAIO, 2004, p. 15), a transformação que os avanços tecnológicos causaram nos meios de comunicação foram muito além da difusão e socialização das informações entre as pessoas, já que o conhecimento que elas possuem vão além do que acontece na cidade delas ou em seu país, o que aumenta as formas de entender e de agir no mundo.

Dessa maneira, as pessoas além de se comunicar, passam também a se transformar e a mudar a história. Portanto, saber utilizar o computador e ter conhecimento sobre as suas diversas funcionalidades se tornou algo importante, não só para atender às necessidades do mercado de trabalho, mas também, para o desenvolvimento da cidadania (DI MAIO, 2004).

Diante da importância da tecnologia para a educação nos dias hoje, Bianchetti (apud DI MAIO, 2004, p. 18), classificou os professores de acordo com as posturas adotadas em relação ao uso da tecnologia. Ele os divide em quatro tipos: os deslumbrados, que só enxergam os pontos positivos das novas tecnologias, sem colocar restrições para sua utilização; os apocalípticos, que só veem o que a tecnologia tem de ruim; os indiferentes, que não acreditam que os recursos tecnológicos vão melhorar o modo de ensinar, sendo contra uso de tecnologia em sala de aula; e os sensatos, que veem a tecnologia como uma ferramenta capaz de melhorar a qualidade do ensino, e que sabem que sua utilização não é adequada para se trabalhar com todos os assuntos.

Esse é o tipo de postura crítica desejada de um professor em relação à utilização de ferramentas tecnológicas em sala de aula, pois ao tomar essa posição o professor vai levar em conta os prós e contras do uso das tecnologias entre outros fatores, como o estágio de desenvolvimento cognitivo dos estudantes, o assunto do que será estudado, os objetivos que ele pretende atingir, entre outros, assim o

professor terá condições de tomar a decisão mais correta sobre o uso ou não de recursos tecnológicos em sala de aula.

A tecnologia tem muito a oferecer para a educação, a quantidade de informações e recursos existentes no meio digital, tornariam as aulas mais interessantes e atrativas para os alunos, ao contrário da monotonia das aulas expositivas que é dada por muitos professores e que não geram no aluno uma vontade de aprender, mas para que isso aconteça é preciso que as ferramentas tecnológicas possuam certo nível de interatividade, pois com isso ela vai permitir ao aluno fazer diversas conexões em tempo real, já que no computador a informação não é linear e a interação com o computador se dá de maneira aleatória (DI MAIO, 2004). Já para Silva (2002, apud DI MAIO, 2004, p.18) “[...] o importante não é a tecnologia, mas sim uma nova forma de pedagogia baseada em uma modalidade comunicacional que necessita interatividade [...]”, ou seja, a participação e cooperação das pessoas envolvidas necessitam de bidirecionalidade e multiplicidade de conexões entre as informações.

Segundo Almeida (2000, apud DI MAIO, 2004 p.18) as práticas pedagógicas que utilizam computadores ocorrem sob abordagens que ficam entre o instrucionismo, aonde o ensino é a melhor forma de construir conhecimento, e o construtivismo, que reconhece a importância do ensino, mas considera que a melhor forma de ensinar algo é ensinando o mínimo, dessa forma, as pessoas serão capazes aprender por si mesmas desenvolvendo seus próprios métodos de resolução de problemas.

Trata-se de um novo modo de ensinar, aonde alunos e professores aprendem através da constante busca por informações. Nessa nova maneira de ensinar o professor não deverá ter um amplo conhecimento sobre tecnologia, pois ele não irá dar aulas de informática, mas sim utilizar as ferramentas tecnológicas em prol do ensino. Diante disso Di Maio (2004), fala que é preciso criar condições para que o professor possa utilizar esses recursos tecnológicos, dentro da sala de aula, para que ela seja capaz de desenvolver novas formas de ensinar.

Com chegada da tecnologia na educação, os professores, principalmente os de geografia passaram a ter acesso a diversas ferramentas tecnológicas para ajudá-los em suas aulas, incentivando a interação do aluno com seu universo de ação de forma mais autônoma (ALMEIDA, SCARAMELLO e SANTOS, [20-?]).

Diante disso, o uso de programas educacionais como atlas digitais e de geotecnologias como SIG e o sensoriamento remoto, nas aulas de geografia nas escolas, criaram uma forma dinâmica de ensinar geografia através de recursos tecnológicos (DI MAIO, 2004), fazendo com que a geografia cumpra o aspecto cognitivo da cartografia, além de seu papel social no desenvolvimento do pensamento crítico do aluno por meio da aquisição de novos conhecimentos, através do uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula, o que traz vantagens tanto para professores quanto para alunos que tenham pouco acesso a esse tipo de informação ou de formação no caso dos professores. Segundo Costa (2003, apud ALMEIDA, SCARAMELLO e SANTOS, [20-?], p.6), nesse mundo tecnológico que vivemos:

O educando é permanentemente estimulado pelos artefatos tecnológicos, sendo que a cultura produzida neste mundo de tecnologia é repleta de informações geográficas, propiciando ao professor a realização de atividades e melhores resultados na aprendizagem do educando. Os softwares de Geografia enriquecem a aula por representarem freqüentemente e das formas mais variadas o mundo, os fenômenos geográficos, as paisagens, permitindo uma visualização dos fenômenos geográficos tão eficientes que as pessoas parecem ter vivenciado e, experienciado os lugares e os fenômenos, além de disponibilizar uma grande quantidade de informações.

Diante disso, podemos concluir que a utilização de recursos tecnológicos pode transformar, o ensino de geografia, mas para que isso aconteça é preciso que haja um esforço para qualificar e fornecer conhecimentos aos professores sobre a utilização de ferramentas tecnológicas, pois apenas dessa forma teremos professores qualificados para a utilização dos recursos tecnológicos. Para isso a formação do professor não deve ver as ferramentas tecnológicas apenas como uma forma de transmitir informações, ela deve possibilitar a vivência de uma experiência que contextualize o conhecimento trabalhado pelo professor.

É o contexto da escola, a aula dos professores e a presença dos seus alunos que determinam o que deve ser ensinado nos cursos de formação (VALENTE, 2008). Portanto, o processo de formação deve dar condições para que o professor obtenha conhecimento sobre os recursos tecnológicos, entender como utilizar o computador em suas aulas e a importância de sua utilização, e ser capaz de quebrar barreiras administrativas e pedagógicas, permitindo a mudança de um sistema de

ensino fragmentado para uma prática integradora de conteúdo centrada na resolução de problemas (DI MAIO, 2004).

Desse modo, o curso de formação deve criar condições para que o professor possa recontextualizar o aprendizado e as experiências vividas durante a graduação para a realidade de sala de aula para tornar as necessidades de seus alunos compatíveis com os objetivos pedagógicos desejados (DI MAIO, 2004).

Em relação à formação do professor, Kenski (1998, apud DI MAIO, 2004 p.18) fala que o domínio das ferramentas tecnológicas educativas, por parte dos professores, garante uma confiança, com conhecimento de causa, para uma escolha e utilização correta de uma ferramenta tecnológica em determinada aula, indo contra o uso indiscriminado dos recursos tecnológicos, pois nem todas as ferramentas tecnológicas servem para se trabalhar em sala de aula e algumas delas possuem uma baixa qualidade didática, fazendo com que elas não sejam muito úteis para os professores e nem para os alunos.

Diante disso, é muito importante que os planos de aula tenham objetivos específicos bem definidos, e que, além disso, seja feita a seleção dos conteúdos, dos materiais, e das orientações metodológicas para a aplicação das aulas, pois só assim as ferramentas tecnológicas serão usadas de uma maneira que permita o crescimento intelectual do aluno (DI MAIO, 2004).

Neste sentido, a utilização dos recursos tecnológicos é importante para a educação, pois eles possibilitam aos professores estimularem seus alunos para inovar, produzir novas informações não apenas no conteúdo, mas também na maneira, como são disponibilizadas no mundo digital, fazendo com que o papel do professor, seja o de orientar, incentivar a discussão e o pensamento crítico perante os dados de incontáveis fontes, na busca da qualidade das informações que lhe são oferecidas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa de campo realizada neste trabalho teve como foco demonstrar através de aulas e atividades relacionadas ao tempo e clima do Brasil, de Alagoas e de Maceió, o quanto um atlas eletrônico pode contribuir para um melhor ensino de geografia, ao mostrar a diferença entre tempo e clima, e como eles influenciam no cotidiano das pessoas, permitindo que os alunos ao final da aula sejam capazes de identificar os elementos e fatores climáticos, as características climáticas da cidade de Maceió e como todos esses fatores podem interferir no cotidiano dos maceioenses.

Diante disso, esta seção descreve quais foram os tipos de coletas de dados utilizados, quais foram os métodos de pesquisa, os procedimentos adotados e os materiais necessários. Ele descreve também o Atlas Digital, informando quais são as funcionalidades, recursos multimídia e os assuntos presentes no “Atlas Escolar Digital da Cidade de Maceió”.

3.1 COLETA DE DADOS

3.1.1 Teste

Os testes foram aplicados com os alunos com o intuito de identificar a real contribuição do atlas digital para melhorar o ensino de Geografia, tendo sido aplicado em dois dias, no primeiro dia os alunos tiveram que responder um teste (apêndice A) sobre tempo e clima, antes do início das aulas, para identificar qual era o nível de conhecimento dos alunos acerca do assunto. No segundo dia outro teste (apêndice B) foi aplicado com os alunos após as aulas com utilização do atlas digital para identificar se o atlas foi realmente capaz de fazer com que os alunos aprendessem mais sobre o tempo e o clima.

Os testes continham questões fechadas e abertas com o intuito de obter respostas comparáveis diretamente dos alunos, e assim poder verificar se houve uma melhora nas aulas de geografia, graças à utilização do atlas digital, além de buscar demonstrar o nível de informação dos alunos antes e depois das oficinas.

As perguntas dos testes foram feitas levando em consideração o nível de entendimento dos alunos para que eles tivessem condições de respondê-las

corretamente e após a coleta dos testes as informações contidas nele foram analisadas de maneira quantitativa, e partir dessas informações gráficos foram criados para permitir uma melhor visualização e entendimento dos dados coletados.

3.1.2 Questionário

Após a realização do segundo teste, os alunos tiveram que responder a um questionário (Apêndice C) a respeito das oficinas e também sobre o atlas digital. O questionário continha dez perguntas com diversas alternativas aonde os estudantes deveriam marcar aquela que mais se aproximasse de sua opinião em relação ao que foi perguntado. Assim seria possível identificar através de uma análise quantitativa e qualitativa, a opinião dos alunos acerca do atlas digital e das oficinas, e em que aspectos o atlas digital cumpriu com as expectativas e em quais ele precisa de melhorias.

3.1.3 Observações

As observações foram feitas durante as oficinas buscando identificar situações e eventos referentes à participação e interesse dos alunos durante as aulas: dúvidas e dificuldades acerca do tema da oficina, do atlas digital e das atividades, e como foi o comportamento dos alunos em sala de aula.

Essas observações foram de caráter qualitativo e tiveram como objetivo reunir dados acerca da utilização do atlas digital e das oficinas para complementar as informações coletadas nos questionários e verificar a veracidade delas. Após o término de cada aula, todas as observações foram relatadas em um diário de campo, como descrito no quarto capítulo, para que os leitores tenham uma melhor noção de como foram as oficinas, e assim tirem suas próprias conclusões acerca da pesquisa.

3.1.4. Pesquisa bibliográfica

A coleta do referencial teórico para a realização deste trabalho foi feita através da leitura de artigos científicos, teses de mestrado e doutorado, trabalhos de conclusão de curso (TCC), entre outros trabalhos acadêmicos referentes à utilização

de atlas eletrônicos, geotecnologias e de outras ferramentas tecnológicas na educação que estão disponíveis no site de buscas de trabalhos científicos Google Scholar.

Já as informações presentes no Atlas Digital da cidade de Maceió foram obtidas através de pesquisas feitas na *internet* em *sites* relacionados a geografia e educação (Brasil Escola), *sites* de institutos de pesquisa (IBGE), da prefeitura de Maceió (maceio.al.gov.br), entre outros. Boa parte das pesquisas foram feitas pelos meus colegas de turma da disciplina de Projetos Integrador (PI) 5, já que o atlas digital foi originalmente concebido como um trabalho para a disciplina de Projeto integrador 5.

As pesquisas continham textos e fotos relacionados aos temas vegetação, relevo, hidrografia, cultura, história e economia da cidade de Maceió, também foram pesquisados algumas informações a respeito da cidade de Maceió como população, área em km², personagens históricos, hino de Maceió, entre outros.

O tema tempo e clima só foi inserido durante o desenvolvimento desse trabalho para que ele pudesse ser trabalhado em sala de aula, pois inicialmente ele não estava entre os temas incluídos no atlas digital feito para a disciplina de Projeto Integrador 5, e toda essa seção do atlas foi feita por mim através de pesquisas feitas em *sites* relacionados ao tema como o weatherspark.com e o ibge.gov.br.

3.2 Tipos e métodos de pesquisa

A pesquisa realizada neste trabalho foi de natureza aplicada, pois ela tem o intuito de desenvolver conhecimentos para aplicação prática, com o objetivo de encontrar elementos que possam contribuir para tornar as aulas de geografia mais interessantes através da utilização do atlas digital e assim, melhorar o aprendizado dos estudantes.

Diante disso, essa pesquisa possui um caráter descritivo, já que esse trabalho se propõe, descrever os fatos e fenômenos da utilização do atlas digital durante as aulas de geografia com turmas do 6º Ano do Ensino Fundamental e do 1º do Ano do Ensino Médio. Para isso, foram utilizadas técnicas de coletas de dados como questionários e observações em sala de aula, com o objetivo de observar, registrar e analisar dados, procurando assim, descobrir a natureza, as características, causas e relações que as oficinas com auxílio do atlas digital possuem para um melhor

aprendizado dos alunos. Esta pesquisa tem suas raízes no pensamento positivista lógico, pois ressalta, o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana (GERHARDT e SILVEIRA, 2009, apud SEVERINO, 2017).

A pesquisa também utiliza-se de métodos qualitativos e quantitativos, já que apenas uma das abordagens não seria suficiente para avaliar a real contribuição do atlas digital para um melhor ensino de geografia. Deste modo, optou-se por avaliar os alunos e o próprio atlas digital através de dois testes e de um questionário para quantificar o aprendizado dos alunos ao utilizar a ferramenta e a opinião deles em relação ao atlas digital e as oficinas.

Também foram realizadas observações durante, as aulas para identificar comportamentos e opiniões dos alunos, a exemplo situações e eventos ocorridos em sala de aula que necessariamente poderiam ser importantes para a análise e que não foram representados nos testes e no questionário, mas que seriam essenciais para complementar as informações coletadas.

Todas as observações foram registradas em um diário de campo para depois serem analisadas de forma interpretativa, onde as informações coletas foram interpretadas e segmentadas de acordo com seus significados para depois relacioná-las com as situações vivenciadas durante as aulas, e assim fazer uma análise das oficinas com o Atlas Digital da Cidade de Maceió.

Para tanto, a pesquisa utilizou-se de levantamentos de referências teóricas publicadas em meios eletrônicos, como *sites*, artigos, livros, entre outros ou por meio de livros, jornais, monografias, dissertações, etc.; e levantamento de informações relacionadas ao uso do atlas digital durante as oficinas para então, formular conclusões sobre os dados coletados na amostra.

Estes procedimentos foram realizados por meio de um estudo de caso. Foram necessárias a coleta e a análise de informações a respeito da importância do uso do atlas digital para melhoria do ensino de geografia em turmas do 6º Ano do Ensino Fundamental e em turmas do 1º Ano do Ensino Médio, tendo como propósito, estudar alguns aspectos em relação a sua utilização através de uma pesquisa-ação, já que este trabalho tem como objetivo encontrar uma forma de melhorar o aprendizado dos alunos durante as aulas de geografia.

Para isso, a pesquisa contou com a participação e contribuição de alunos e professores para o aperfeiçoamento do atlas digital, assim como, das oficinas para

sua utilização através de sugestões e opiniões dos alunos acerca da sua funcionalidade. Durante este processo, também houve o acompanhamento das decisões, das ações e das atividades dos alunos com o objetivo de avaliar melhor seus conhecimentos.

3.3 Metodologia

As oficinas foram feitas em duas escolas do município de Maceió, com turmas do 6º ano do Ensino Fundamental e com turmas do 1º ano do Ensino Médio, já que nesses anos, o assunto tempo e clima compõe o plano de ensino. Outro fator levado em consideração para a escolha desses anos, foi o estágio de desenvolvimento cognitivo dos alunos, já que nesses dois anos, os alunos já estão aptos para ler, analisar e interpretar mapas e suas informações.

As oficinas foram dadas em um total de quatro aulas, duas com o 6º ano e duas com o 1º ano do ensino médio, nos laboratórios de informática das escolas, e contou com a participação dos alunos e do professor de geografia responsável por cada turma.

Na primeira aula foi realizado, inicialmente, um teste com os alunos sobre o tempo e clima com objetivo de identificar o nível de conhecimento sobre o assunto, de acordo com o que eles estudaram em anos anteriores ou mesmo o que eles aprenderam fora da escola. Após a finalização e coleta do teste, com 10 questões, foi feita a pergunta: “Vocês sabiam que no ano de 2020 vai nevar em Maceió?”. Essa pergunta teve como objetivo chamar a atenção dos alunos para o assunto e avaliar o quanto eles entendem sobre o tema.

Depois dos questionamentos, o assunto começou a ser explicado através do atlas digital para que os alunos pudessem ter acesso a textos, mapas e recursos multimídia, como: imagens, vídeos, e animações, no objetivo de tornar as aulas mais interativas e interessantes, auxiliando ao aluno a compreender melhor o que está sendo estudado. Após isso foi feita uma atividade que deveria ser entregue no final da aula, na qual os alunos puderam utilizar o atlas digital, para buscar por informações que os ajudassem a fazer um desenho explicando a diferença entre tempo e clima, e assim colocar em prática o conhecimento deles sobre o tema.

Na segunda aula, após a finalização da atividade, os alunos tinham que responder a mais um teste e a um questionário, relacionado a utilização do atlas

digital durante as aulas, em que os alunos teriam que dizer suas opiniões sobre a ferramenta e sobre a oficina. No que diz respeito ao teste, os alunos teriam que responder novamente 10 questões sobre tempo e clima, mas com questões diferentes daquelas realizadas na primeira aula. Esse questionário teve como objetivo verificar o nível de compreensão dos alunos sobre o assunto após as oficinas com o atlas digital.

Após a coleta dos dados obtidos através dos testes, os dados foram analisados e organizados de acordo com as respostas e depois colocados em gráficos para comparar os resultados do primeiro teste com o do segundo teste.

Na análise dos testes adotou-se o método utilizado por Di Maio (2010), que estabeleceu uma meta superior de 50 % de acertos dos alunos para identificar se houve uma aprendizagem significativa dos alunos. Caso contrário, é necessário identificar os problemas causadores do baixo rendimento, já que essa situação revelaria que, provavelmente, os materiais utilizados, ou partes deles, devem ser revisados, tendo em vista sua melhoria (DI MAIO, 2010).

Já as informações obtidas no questionário, foram importantes para identificar o nível de aprovação ou desaprovação dos alunos em relação a oficina com o atlas digital e indicar as melhorias a serem feitas no atlas digital e na oficina. No questionário, assim como nos dois testes, as informações foram representadas por meio de gráficos para melhor organização, apresentação e visualização dos dados, para que os resultados pudessem ser levados em conta por professores e pesquisadores que tenham a intenção de usar atlas eletrônicos e outras ferramentas tecnológicas em sala de aula.

Paralelo à aplicação do questionário e dos testes foram feitas observações diretas durante as aulas. Com isso, foram selecionados alguns eventos e situações interessantes ocorridos na aula que foram registrados no diário de campo para mais tarde serem analisadas. Buscou-se identificar em que momentos eles ocorreram, como e por que esses eventos ocorreram, para assim, entender melhor as opiniões, sentimentos e comportamentos dos alunos durante as oficinas e qual a relação desses fatores com a utilização do atlas digital em sala de aula.

Essa observação foi feita em duas partes: a primeira parte teve como foco os processos e problemas que são mais interessantes para a pesquisa com o intuito de encontrar após a coleta de dados, mais exemplos e evidências para os processos identificados nesse primeiro momento; na segunda foi feita a documentação das

situações identificadas em sala de aula, onde foram relatados e explicados por meio de um relatório de atividades (quarto capítulo desse trabalho), descrevendo para o leitor, como foram as oficinas com o atlas digital e como foram analisados os eventos ocorridos nas duas oficinas realizadas.

3.4 Matérias

O *software* utilizado para a construção do Atlas Digital da Cidade de Maceió foi o *Microsoft PowerPoint* que é um programa de criação e visualização de apresentações em *slide* desenvolvido pela empresa *Microsoft*. A escolha pela utilização do *PowerPoint* se deu por que a apresentação é feita “manualmente” apenas clicando ou arrastando ícones e/ou recursos ou digitando, o que permite que o usuário possa utilizá-lo para criar ferramentas didáticas eletrônicas sem necessariamente ter conhecimento sobre linguagens de programação e pela possibilidade de inserção de recursos multimídia como imagens, vídeos, áudios, criação de animações, *links* e botões para outras páginas da apresentação fazendo com que o atlas tenha um caráter não-linear diferente dos atlas impressos e, além disso, os recursos multimídia vão dar interatividade para o atlas digital tornando-o mais atrativos para os estudantes.

Por fim, o outro motivo do *PowerPoint* ter sido escolhido é que ele já vem instalado na maioria dos computadores que utilizam o sistema operacional *Windows*, que é o mais comum no mercado, portanto não seria necessário baixar e instalar o programa nos computadores das escolas para que os alunos tivessem acesso ao Atlas Digital da Cidade de Maceió.

3.5 Atlas Digital da Cidade de Maceió.

O Atlas Digital da Cidade de Maceió foi desenvolvido tendo como base o Atlas Eletrônico de Ribeirão Preto, apresentado pela professora Dra. Silvana Quintela Calvacanti Calheiros quando cursei no 5º período da faculdade a disciplina de Projetos Integradores 5, do curso de Geografia Licenciatura do IGDEMA - UFAL.

Os temas presentes no atlas digital apresentado neste trabalho foram definidos por meus colegas de turma da disciplina supracitada, cabendo a mim, apenas organizar todas as informações pesquisadas por eles e inseri-las no atlas,

além de criar a seção de tempo e clima, que não fazia parte da versão original do atlas digital, e que foi inserida após uma conversa com a Professora Dra. Maria Francineila dos Santos Pinheiro, na disciplina de Pesquisa Educacional, também do curso de Geografia Licenciatura do IGDEMA – UFAL.

A escolha desse tema se deu também pelo seu fácil entendimento, e por que é bom para se trabalhar com recursos multimídia como imagens, vídeos e animações. Por permitirem que os alunos possam visualizar os fenômenos climáticos de um determinado espaço geográfico e os elementos do tempo, de uma maneira mais interativa e interessante. Ao contrário do que seria numa aula apenas expositiva com o livro didático e quadro branco.

Após ter definido os tópicos dos atlas digital e de ter reunido as informações para serem inseridas no atlas, é que a ferramenta começou de fato a ser produzida no programa *PowerPoint* através de *slides* contendo alguns recursos multimídia que proporcionam interatividade ao atlas.

No Atlas cada tópico ganhou sua própria seção, com uma página inicial contendo sub-tópicos sobre o respectivo assunto, e cada uma das páginas permitem diferentes formas de interação com o atlas e com o conteúdo, seja através de imagens, vídeos, *links*, e/ou animações.

Todos esses recursos multimídias foram incorporados no programa por meio do próprio *PowerPoint*, o que também permitiu a edição de alguns textos encontrados no atlas. Mesmo assim, algumas imagens e ícones precisaram ser editadas nos programas *PhotoShop* e *Illustrator* para que pudessem ser inseridos no Atlas; enquanto outras imagens foram apenas retiradas do *Google* e inseridas no Atlas Digital. O mesmo serve para vídeos e áudios nele encontrados; todos foram retirados da *internet* através do site de busca. No caso dos vídeos, alguns tiveram que ser editados para ficarem mais curtos e conter apenas a explicação de um determinado assunto.

De todas as seções, a que abordava tempo e clima acabou sendo a mais completa do atlas digital, já que é sobre este conteúdo, que as aulas e atividades se baseiam. Portanto, ela apresenta com mais conteúdos, funcionalidades, materiais de estudo, interatividade, recursos multimídia e detalhes do que os demais conteúdos do Atlas, e que nesse primeiro protótipo foram feitos de forma bem simples.

Contudo, no futuro pode ser que os demais tópicos do atlas digital recebam maior atenção, fazendo com que o atlas digital da cidade de Maceió possa ser

utilizado em aulas sobre outros conteúdos que não sejam tempo e clima, o que, no momento, não é recomendável, pois a pouca interatividade dos outros tópicos, fazem com que o Atlas Digital escolar da cidade de Maceió, seja muito parecido com os atlas eletrônicos apenas para ler e que são bem semelhantes aos atlas impressos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo será apresentado o resultado das análises realizadas durante as aulas de Geografia com auxílio do Atlas Escolar Digital da Cidade de Maceió. Nesta análise estão inclusos os dados coletados através dos testes e do questionário aplicados com os alunos, as observações feitas em sala de aula e o desempenho dos alunos nas atividades propostas para identificar assim o nível de envolvimento dos alunos com o assunto estudado e com o atlas digital. Encontram-se ainda o nível de conhecimento deles sobre o tempo e o clima, e a real contribuição do atlas digital para o ensino de Geografia e, especialmente, sobre o tema tempo e clima.

4.1 Análise das oficinas no 1º Ano

4.1.1 1º Ano - Primeiro dia de oficina

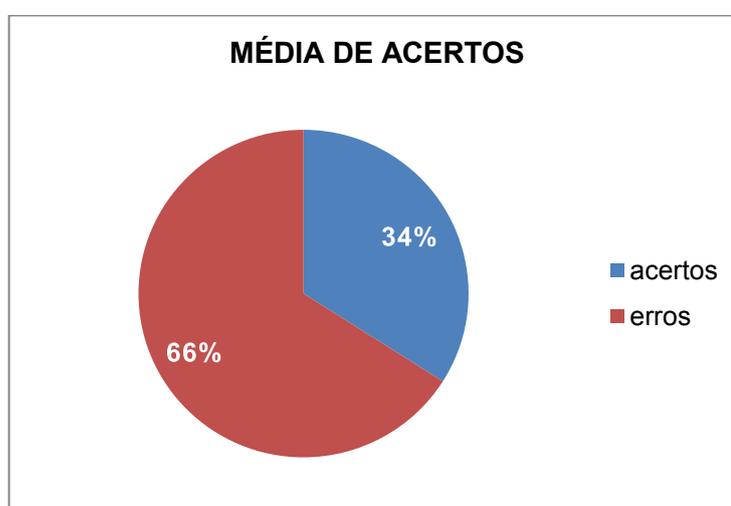
A oficina com o atlas digital no 1º ano aconteceu logo nas duas primeiras aulas do dia, deu para perceber que os alunos, ao chegar ao laboratório de informática, estavam muito interessados em saber o que iriam ver naquela aula. Foi aí que a professora da turma fez uma apresentação e explicou que tipo de aula seria feita para os alunos naquela e na outra semana. Fez ainda uma breve introdução sobre o assunto que eles iriam estudar.

Nesse momento chamou a atenção, a participação de dois alunos que demonstraram ter um bom conhecimento sobre tempo, clima e sobre mapas, que seria um dos recursos do atlas utilizado nas aulas. Segundo a professora, ela já havia ensinado cartografia para a turma, mas ainda não havia ensinado conteúdos relacionados a tempo e clima, o que chamou ainda mais atenção, pela definição por eles mencionadas, que estavam bem próxima da definição correta.

Depois de ter sido apresentado pela professora e explicar como seriam as oficinas foi aplicado um teste (apêndice A) com os alunos para saber o nível de conhecimento deles sobre tempo e clima, antes das oficinas com a utilização do atlas digital, para que mais tarde, esse teste pudesse ser comparado com o outro teste que será feito no final do segundo dia de oficina, para ver assim o quanto os alunos aprenderam com o atlas digital.

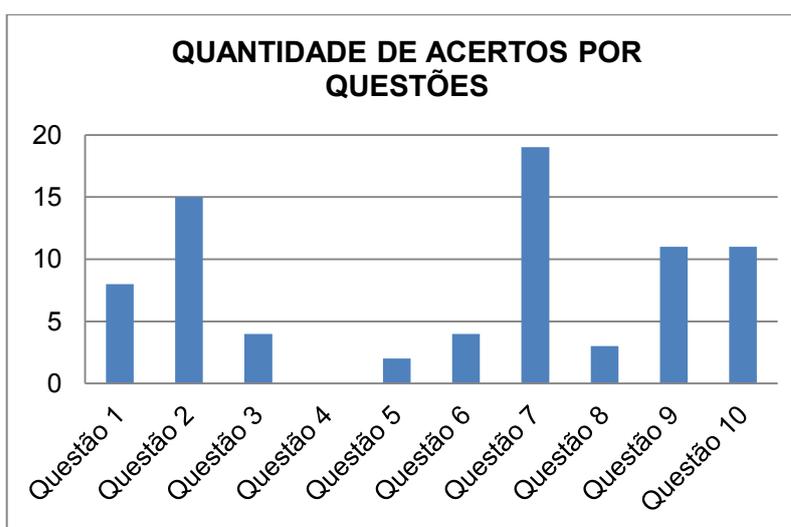
A partir da análise do desempenho dos alunos nesse 1º teste foi possível constatar, conforme o Gráfico 1, que os alunos tiveram uma média de acertos de 34,16% das questões, e dos 24 alunos que responderam ao teste, apenas 1 conseguiu acertar mais do que 5 questões. Os demais acertaram cinco questões ou menos. Das 10 perguntas, as que tiveram maior número de acertos foram as perguntas 2, 7, 9 e 10, e as que tiveram a menor quantidade de acertos foram as perguntas 1, 3, 4, 5, 6, e 8 como pode ser visto abaixo (Gráfico 2).

Gráfico 1 - Percentual de questões respondidas corretamente pelos alunos do 1º Ano A, no 1º teste



Fonte: Próprio Autor

Gráfico 2 - Número de acertos do 1º Ano A, em cada questão do 1º teste



Fonte: Próprio Autor

Nesse teste foi possível notar que a maioria dos alunos conseguiu explicar de maneira satisfatória o que era tempo. Muitos colocaram que era a condição

meteorológica ou do dia, que muda ao longo do tempo, com alguns dando como exemplo, que durante o dia pode fazer sol e a tarde pode chover. Em relação ao clima, a maioria não conseguiu dar uma boa definição, levando à conclusão de que o conceito de tempo foi mais facilmente assimilado pelos alunos em anos anteriores, do que o conceito de clima. Mesmo assim, 8 alunos da turma ainda conseguiram explicar bem o que era clima.

Também chamou a atenção o baixo número de acertos nas questões 3 e 4, que se referia aos elementos e fatores climáticos, na questão 4 que perguntava qual das opções se referia um fator que interfere no clima de um lugar, todos os alunos erraram, pois todos marcaram a opção temperatura que na verdade é um elemento do clima, e na questão 3 que falava sobre os elementos climáticos, apenas 4 alunos acertaram, o que mostra que os alunos sabiam muito pouco sobre os elementos que compõe um clima e sobre os fatores que interferem no clima de um local.

Contudo, os alunos demonstram conhecer bem o clima de Maceió já que apenas dois alunos erraram a sétima questão que perguntava como era o clima de Maceió, todos os outros alunos colocaram nessa questão que o clima da cidade era tropical ou que faz muito calor no verão e chove muito no inverno, o que mostra que eles conhecem bem o clima da cidade onde eles vivem, o que reforça a importância de relacionar os assuntos estudados com a realidade dos alunos

Depois de aplicar o questionário o assunto começou a ser explicado com a pergunta: “Vocês sabiam que ano que vem vai nevar em Maceió?”. A maioria dos alunos pareceu não acreditar nisso, outros perguntaram se isso era mesmo verdade. Antes de negar essa pergunta indaguei sobre o que achavam que iria acontecer em Maceió caso nevasse e, por que isso aconteceria. A maioria disse que isso aconteceria por conta do aquecimento global e que eles iriam morrer de frio. Já os mais céticos disseram que a cidade é tão quente que ela derreteria a neve. Após esse breve debate, a afirmação feita naquela pergunta foi negada, e o assunto começou a ser explicado com o auxílio do atlas digital.

Durante a explicação os alunos conversaram bastante, mas isso não chegou a atrapalhar muito a explicação, e durante a aula foi solicitado diversas vezes que os alunos abrissem os mapas presentes no atlas digital para acompanhar a explicação e eles mesmos tiveram que fazer algumas análises. Infelizmente foram poucos os alunos que quiseram expor suas análises. A maioria da turma ficou apenas em silêncio olhando para os computadores durante a explicação ou conversando com

algum colega. Entretanto, os poucos alunos que quiseram expor, fizeram boas análises e perguntas bem pertinentes, como por exemplo, quando estávamos vendo um mapa das massas de ar que passam pelo Brasil durante o verão e durante o inverno, um dos alunos perguntou se era por causa da massa de ar tropical atlântica que chove tanto em Maceió no inverno. Outra análise correta que os alunos fizeram sobre as massas de ar foi sobre as características de temperatura e umidade de cada uma das massas de ar representadas no mapa.

Depois da explicação do assunto foi solicitado aos alunos que fizessem uma atividade na qual eles teriam que fazer um desenho mostrando a diferença entre tempo e clima. Nessa atividade foi permitido que os alunos utilizassem as informações encontradas no atlas digital como referência para os desenhos.

Analisando os desenhos deu para perceber que muitos alunos optaram por fazer um mapa muito parecido com um mapa presente no atlas digital, que explica o clima de cada região do Brasil. Muitos alunos também desenharam como é o clima de Maceió durante o verão e no inverno e, para representar o tempo, a maioria da turma fez um desenho mostrando que durante um certo período do dia faz sol e no outro o céu está nublado ou chovendo.

Pelo que deu para observar das atividades a maioria dos alunos conseguiu fazer boas representações do que é tempo e clima, entretanto, mais uma vez, foi possível perceber que os alunos tiveram uma facilidade maior para explicar que é tempo.

Ao contrário do que aconteceu no teste, alguns alunos não fizeram a atividade alegando que não sabiam desenhar, enquanto outros afirmaram ter o mesmo problema, mas mesmo assim fizeram a atividade quando viram que os colegas de turma estavam fazendo e que não era preciso desenhar bem para fazer a atividade, contudo, o curto tempo disponibilizado para a realização da atividade, que foi feita nos últimos 20 minutos de aula, fez com que alguns alunos entregassem a atividade incompleta. Mas maioria conseguiu terminar ambos os desenhos.

Também foi possível identificar nesse primeiro dia de oficina, que apesar da pouca participação, os alunos ficaram interessados pelo Atlas digital, pois muitos deles durante e depois da explicação ficaram observando os mapas e imagens do Atlas e, em alguns casos, eles até navegaram por páginas do atlas digital que nada tinham a ver com o assunto estudado, o que me leva a crer que o atlas despertou o

interesse dos alunos. No entanto, eles pareceram estar mais interessados pela ferramenta e pelos mapas do que pelo tema abordado durante a aula.

Outro ponto que chamou bastante atenção foi que alguns alunos reclamaram que o atlas não ia para página que eles queriam. Isso acontecia por que, ao tentar clicar em um *link* do atlas os alunos acabavam, sem querer, clicando no *slide*, o que fazia com que eles fossem direcionados para o próximo *slide*, que nem sempre era a página que os alunos queriam acessar.

Contudo, esse problema pode ser amenizado colocando-os na ordem correta dos temas. Mesmo assim, com o programa *PowerPoint*, o atlas vai continuar passando para o *slide* seguinte se os alunos clicarem fora do *link*. Outro problema relatado pelos alunos foi a lentidão de alguns computadores. Durante a aula alguns alunos também tiveram que dividir o computador com seus colegas porque não havia computadores para todo mundo, pois alguns computadores estavam sem funcionar, além de não haver computadores para todo mundo.

Apesar dos problemas apontados por eles e da pouca participação dos alunos, foi possível perceber o interesse pelo atlas digital e a contribuição da ferramenta para a realização da atividade, que foi feita corretamente por boa parte da turma. Entretanto, melhorias precisam ser feitas nas oficinas para que os alunos possam participar mais das aulas e ficar ainda mais interessados pelo atlas digital e pelos temas das oficinas.

4.1.2 1º Ano - Segundo dia de oficina

O segundo dia de oficina com o 1º ano A, começou com a pergunta “Vocês sabiam que o clima é capaz de deixar as pessoas mais inteligentes e outras menos inteligentes?”. Essa pergunta foi feita para chamar a atenção dos alunos para o assunto que seria abordado na aula.

A primeira reação dos alunos com a pergunta foi de estranheza. Muitos pareceram não acreditar nessa afirmação. Tanto que me questionaram como é que o clima fazia isso. Neste momento eu falei que climas frios deixam as pessoas mais preguiçosas, dando como exemplo aquela vontade que nós temos de passar o dia todo na cama quando o tempo está frio e chuvoso, e que, por causa disso, ficamos menos motivados a trabalhar e a estudar, o que faz com que a população de lugares com clima frio sejam menos inteligentes do que os habitantes de lugares de clima

quente, que tem mais vontade de trabalhar e de estudar, por que um tempo quente e ensolarado nos deixa mais motivados para fazer nossas atividades diárias. Entretanto apesar de toda essa explicação, os alunos pareceram não acreditar muito no que eu disse, já que alguns disseram, que colegas de classe deles, só tiram nota baixa, mesmo morando em Maceió que é uma cidade de clima quente.

Diante disso, eu perguntei aos alunos se eles achavam que o tempo e o clima podem interferir no cotidiano das pessoas e como era essa interferência. Neste momento os alunos voltaram a dar o exemplo da preguiça no frio. Também disseram que o clima afeta a economia por causa de turistas, que podiam causar doenças de pele e até causar a morte caso uma pessoa não se agasalhe adequadamente em um tempo frio.

Depois disso, voltei a perguntar se eles realmente achavam que o clima não era capaz de deixar uma pessoa mais inteligente e a maioria disse que não. Foi aí que eu disse que eles estavam corretos. Mas ressaltei que o tempo e o clima podem sim, afetar o nosso comportamento e nosso humor, e que durante certas épocas do ano ou em alguns dias específicos nós podemos ficar mais ou menos motivados a trabalhar e a estudar por causa do tempo e do clima.

Após o fim desse primeiro momento da aula, a explicação do assunto começou a ser feita utilizando o atlas digital. Na primeira parte da explicação foi abordado o clima do estado de Alagoas e foi explicado qual era o tipo de clima do estado, que é o tropical atlântico, e por que esse é o clima do estado. Além disso, foi mostrado através de um mapa, que o clima do estado pode ser dividido em três regiões: a úmida, a subúmida e a semiárida.

Nesse momento, foi pedido aos alunos que encontrassem no mapa a cidade de Maceió e informassem a região na qual ela fica. Os alunos fizeram isso em pouquíssimo tempo. Depois foi pedido a eles que dissessem como era o clima da cidade. Muitos só disseram que era quente e fazia muito calor. Mas quando perguntado como Maceió ficava no inverno, eles disseram que chovia muito e fazia frio às vezes.

Por fim, foi perguntado aos alunos, qual era a região de clima semiárido. Apenas alguns alunos disseram “sertão”. E quando pedi que eles dissessem como é o clima desta região, a maioria disse que era só seco e que tinha o chão rachado. Só depois quando eu perguntei como era a temperatura do sertão, é que eles disseram que é muito quente.

Depois de falar um pouco sobre o clima dessas três regiões, que existem no estado de Alagoas, chegou a hora de falar um pouco mais sobre o clima de Maceió através de gráficos e tabelas existentes no atlas digital. Nessa parte, foi abordado a temperatura da cidade, a pluviosidade, a nebulosidade, e os ventos que passam pela cidade.

Nesse momento da oficina foi solicitado aos alunos que respondessem algumas perguntas, observando as informações dos gráficos e das tabelas, que se referem ao ano de 2018, como: qual foi o mês mais quente e qual foi o mais frio, qual foi o período mais chuvoso e o menos chuvoso, entre outras perguntas. Todas elas foram respondidas pelos alunos, algumas com mais dificuldade do que outras, como foi o caso com o gráfico que mostrava a nebulosidade em Maceió. Por causa disso, poucos alunos responderam corretamente o que foi pedido nesse gráfico. Já nos outros gráficos e tabelas os estudantes acertaram o que foi questionado.

Por fim, depois de explicar como é o clima de Maceió, cidade em que os alunos vivem, o último tema da aula foi explicado: a influência que o tempo e o clima exercem na vida das pessoas. Nesse momento, os alunos puderam compreender as diversas maneiras de como o tempo e o clima podem afetar a vida das pessoas, tanto positivamente quanto negativamente. Como alguns problemas provocados pelo clima podem ser resultado das ações do homem, como é o caso dos alagamentos, que ocorrem praticamente em todas as cidades brasileiras em época de chuva. Também foi abordado como o tempo e o clima podem afetar a saúde das pessoas.

Em cada um desses temas os alunos foram chamados a participar, a dar suas opiniões e citar exemplos de como o tempo e o clima afetam a vida das pessoas. Boa parte dos exemplos e opiniões dadas pelos alunos estavam corretas ou bem próximas disso, se levarmos em conta também a participação dos alunos no primeiro momento da aula, isso mostra que antes mesmo dessa aula os alunos já tinham pelo menos uma noção de como o tempo e o clima influencia na vida das pessoas.

O que chamou bastante atenção tanto no último momento da explicação, quanto no primeiro momento da aula, foi que muitos dos exemplos citados pelos estudantes são de coisas que acontecem na vida dos habitantes de Maceió. Mostrando que a realidade dos estudantes pode ser muito útil na compreensão dos assuntos ensinados em sala de aula.

Depois do término da explicação foi solicitado aos alunos que fizessem um desenho mostrando como o tempo e o clima influenciam no cotidiano de quem mora em Maceió e de quem mora no sertão, essa atividade tinha o objetivo de verificar se os alunos realmente entenderam como é o clima do seu estado, da sua cidade e as diferentes maneiras de como o tempo e o clima podem afetar a vida das pessoas

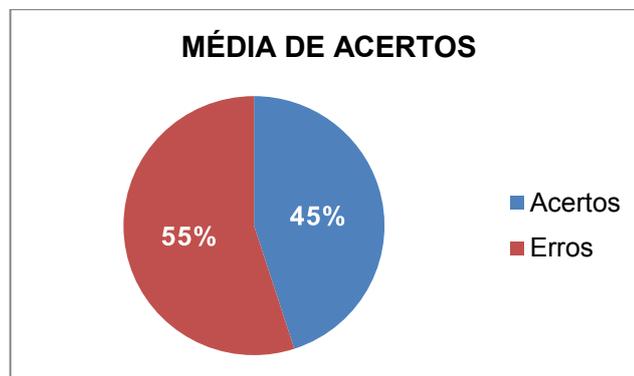
Ao fazer a análise dos desenhos pude ver que muitos alunos colocaram doenças como algo que afeta o cotidiano das pessoas, o que mostra que este tema foi o que mais chamou a atenção dos alunos em relação a influência do tempo e do clima no cotidiano das pessoas.

Nessa atividade muitos alunos também representaram em seus desenhos que o clima seco, causa a morte de muitos animais e árvores, destrói o solo deixando ele rachado impossibilitando a prática da agricultura. Já nos desenhos que mostram como o tempo e o clima afetam o cotidiano de quem mora em Maceió, muitos alunos optaram por representar como o tempo chuvoso do inverno afeta a vida das pessoas, ao desenhar pessoas gripadas por conta do tempo frio, alagamentos, pessoas usando cobertor por conta do frio. Alguns até representaram que esse tipo de tempo pode tirar vidas quando atingidas por relâmpagos e deslizamentos de terra. Poucos foram os alunos que representaram como o clima quente da cidade pode influenciar no cotidiano das pessoas, o único exemplo que eles deram foi de problemas de pele.

Por fim, no final da aula foi solicitado aos alunos que respondessem um teste referente aos temas abordados nas duas aulas com utilização do atlas digital. Esse teste tinha como objetivo avaliar o quanto o conhecimento dos estudantes aumentou após as aulas com o atlas digital.

No primeiro teste, os alunos tiveram uma média de acertos de 34,16%. No segundo teste, como pode ser visto no Gráfico 3, os alunos tiveram uma média de 45% de acertos, sendo 10,84% maior que a média obtida no teste aplicado na primeira aula, o indica que o atlas digital foi capaz de aumentar o conhecimento dos alunos sobre os temas tempo e clima. No entanto, como a média de acertos continuou abaixo dos 50%, melhorias precisam ser feitas no atlas e na metodologia das aulas para que o atlas digital possa proporcionar uma melhora ainda maior no aprendizado dos estudantes.

Gráfico 3 – Percentual de questões respondidas corretamente pelos alunos 1º Ano A no segundo teste



Fonte: Próprio Autor

A partir da análise das repostas dos alunos no segundo teste, foi possível identificar que as questões que tiveram a maior quantidade de acertos foram as questões 1, 3, 7, 9 e 10 e as que tiveram o maior número de erros foram as 2ª, 4ª, 5ª, 6ª e a 8ª questão como pode ser visto no gráfico abaixo (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Quantidade de questões respondidas corretamente pelos alunos do 1º Ano A, no segundo teste.



Fonte: Próprio Autor

Também foi possível constatar que a questão que obteve o maior número de acertos foi a nona, que perguntava qual era o clima de Maceió. Nessa pergunta 15 alunos responderam corretamente. Outra questão que chamou atenção pelo alto número de acertos foi a sétima, que perguntava como fica Maceió durante o verão e durante o inverno. Nesta os alunos disseram que no verão faz sol ou calor e que no inverno chove bastante e faz frio. Com isso pode-se perceber que os alunos

conhecem bem o clima da cidade onde eles vivem, e que, talvez, faltou relacionar mais o clima da cidade com o assunto estudado na oficina.

Já a questão com o maior número de erros foi a segunda que descrevia situações do cotidiano envolvendo o tempo e o clima, onde o estudante tinha que marcar um “T” nas alternativas que se referia ao Tempo e “C” nas alternativas que se referiam ao clima, nessa questão maioria dos alunos marcou um “C” na segunda alternativa que se referia ao tempo e um “T” na quarta alternativa que falava sobre o clima, mostrando que mesmo após as oficinas, muitos alunos ainda não conseguem de identificar com precisão, quais situações do cotidiano se referem ao tempo e quais se referem ao clima.

Alguns alunos ainda demonstraram ter confundido o significado das duas palavras na primeira questão. Entretanto, a maioria da turma respondeu corretamente a essa questão colocando como resposta a definição de tempo e clima que havia sido dita durante as aulas e que também está presente no atlas digital, o que mostra que eles aprenderam o significado de tempo e clima com o auxílio do atlas digital e das oficinas.

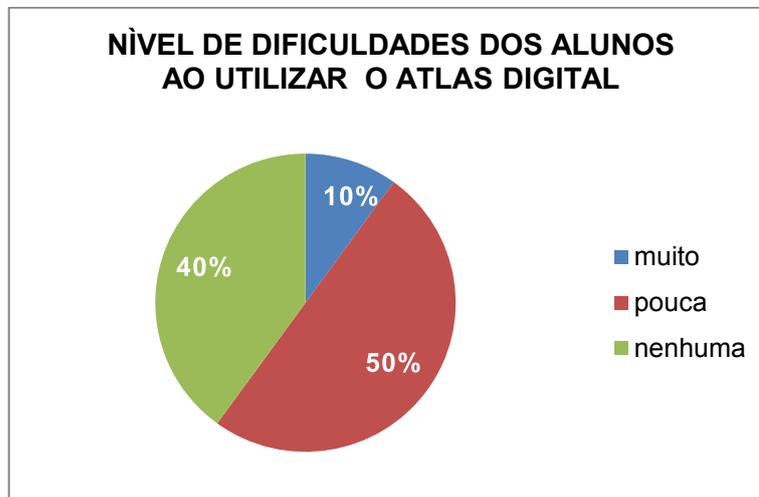
Outra questão que chamou a atenção pelo número elevado de erros foi a oitava, que perguntava em que região climática Maceió se encontra. Nessa questão muitos alunos marcaram a opção subúmido úmido, ao invés de marcar opção úmido que era a correta. Causa interesse o fato de eles terem estudado este tema na aula. Foi, inclusive, pedido a eles que olhassem no mapa em que região Maceió ficava. O que me leva a crer que apesar de terem dado a resposta correta rapidamente, foram poucos os que, de fato, procuraram no mapa em que região climática a cidade de Maceió se encontrava.

As quarta e quinta questões também valem ser mencionadas, pois muitos erraram porque colocaram a radiação como um **fator** climático, quando na verdade, ela é um **elemento** climático. Contudo, todos os outros fatores eles acertaram. O que mostra que os alunos sabem quais são os fatores que influenciam no clima de um lugar. Entretanto, como eles colocaram a radiação como um desses fatores eles acabaram errando a questão.

Depois de responderem ao teste, os alunos tiveram que responder a um questionário (pêndice C) sobre as oficinas e sobre o atlas digital. Na primeira pergunta do questionário, como pode ser visto no gráfico abaixo (Gráfico 5), 8 alunos disseram que não tiveram dificuldades ao utilizar o atlas, 10 disseram que

tiveram pouca dificuldade e só 2 alunos disseram que tiveram muita dificuldade, o que mostra que o atlas digital foi uma ferramenta fácil de ser utilizada pelos alunos.

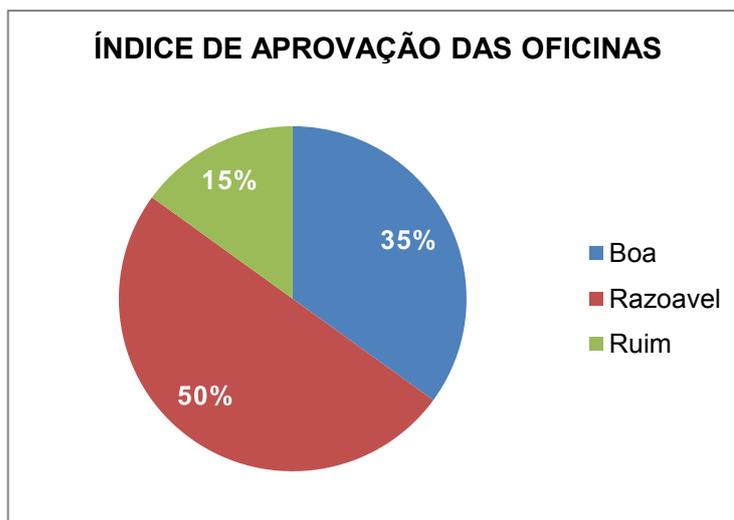
Gráfico 5 - Nível de dificuldades dos alunos do 1º Ano A, ao utilizar atlas digital



Fonte: Próprio Autor

Na segunda questão que perguntou o que os alunos acharam da oficina, 7 alunos disseram que foi boa, 10 disseram que foi razoável e 3 disseram que foi ruim, conforme mostrado no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Índice de aprovação dos alunos do 1º ano A, em relação as oficinas.



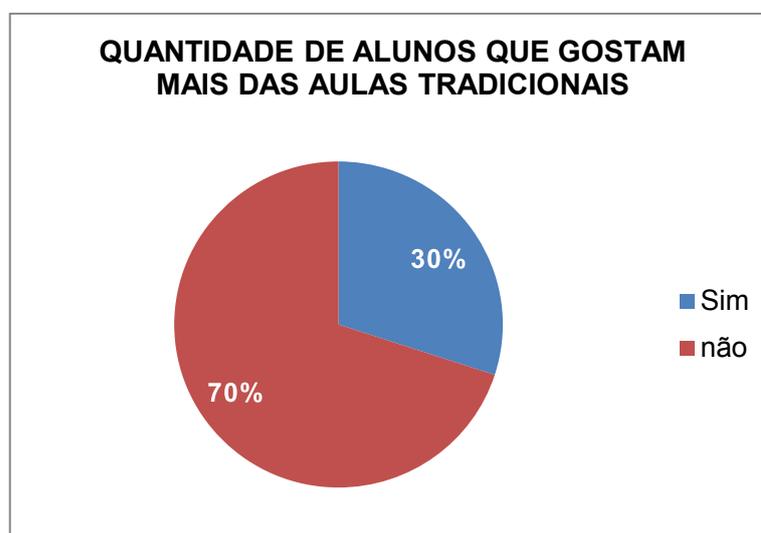
Fonte: Próprio Autor

Apesar de poucos alunos não terem gostado da aula chama atenção a quantidade de alunos que marcaram a opção razoável. O que demonstra que eles não gostaram tanto assim nas oficinas. Talvez pela metodologia adotada ou por

causa do próprio atlas digital que pode não ter sido interessante o bastante para os alunos deste ano escolar.

A terceira questão perguntou aos alunos se eles gostaram mais das aulas tradicionais com o quadro em branco do que das oficinas com o atlas digital. Dentre as respostas, 6 alunos disseram que sim (preferiam as aulas tradicionais) e 14 disseram que não (preferiam as oficinas), como mostra o gráfico abaixo (Gráfico 7). Com isso podemos afirmar que, os alunos gostam mais das aulas quando essas adotam métodos menos tradicionais, e quando elas acontecem fora da sala de aula tradicional.

Gráfico 7 - Quantidade de alunos do 1º Ano A, que preferem as aulas tradicionais do que as oficinas com o atlas digital



Fonte: Próprio Autor

A questão número quatro perguntou aos alunos se depois das oficinas eles gostariam de ter mais aulas no laboratório de informática. Dos 20 alunos que responderam a esse questionário, 16 disseram que sim, gostariam de ter mais aulas no laboratório de informática e apenas 4 disseram que não, como pode ser visto no gráfico abaixo (Gráfico 8). As respostas demonstram que os alunos realmente gostam de ter aulas fora da sala de aula tradicional e de usar os computadores. O que reforça a ideia de usar os computadores como um meio para tornar mais interessante o ensino de geografia, e assim melhorar o aprendizado dos estudantes.

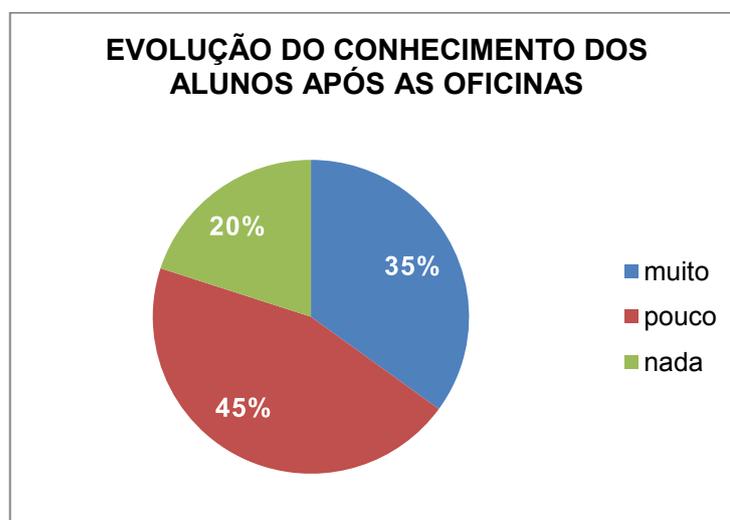
Gráfico 8 - Quantidade de alunos que gostariam de ter mais aulas no laboratório de informática.



Fonte: Próprio Autor

A quinta pergunta do questionário questiona os alunos o quanto o conhecimento deles sobre o assunto tempo e clima aumentou após as oficinas com o atlas digital. Nesta questão, como pode ser visto no Gráfico 9, 7 alunos disseram que aprenderam muito com atlas, 9 disseram que pouco, e 4 disseram que nada aprenderam com o atlas digital. Com isso podemos dizer que as respostas dadas pelos alunos condizem com o índice de acertos dos próprios no segundo teste, já que não houve uma melhora muito grande em relação ao primeiro teste. Desta feita, este gráfico também demonstra que a maioria dos alunos adquiriu algum conhecimento sobre tempo e clima durante as oficinas.

Gráfico 9 - Evolução do conhecimento dos alunos 1º Ano A, após as oficinas

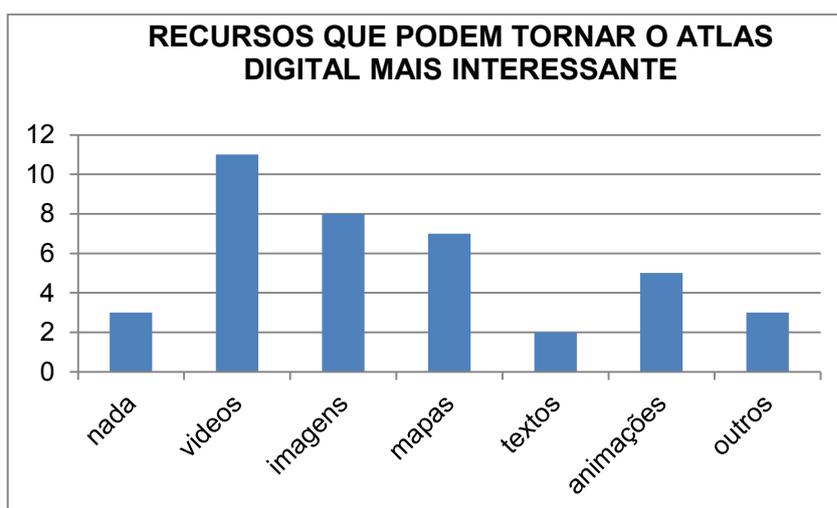


Fonte: Próprio Autor

Na questão 6 foi perguntado aos alunos que recursos poderiam ser acrescentados ao atlas para deixá-lo mais interessante. Conforme pode ser visto no gráfico seguinte (Gráfico 10), 11 alunos colocaram que o atlas precisava de mais vídeos, 8 colocaram que precisava de mais imagens, 7 disseram que o atlas precisava de mais mapas, 5 disseram que não precisava ser inserido mais nada no atlas digital, 5 colocaram que o atlas precisava ter mais animações, 2 marcaram que o atlas precisava de mais textos e 3 alunos marcaram a opção outros. Chama atenção que na opção “outros” dois alunos disseram que o atlas precisava ter mais vídeos que falasse sobre o assunto, contudo na seção do atlas que fala sobre tempo e clima existem 8 vídeos que falam sobre o assunto e todos eles foram vistos durante as oficinas.

Vale ressaltar também a quantidade de alunos que marcaram a opção vídeos. É possível supor que essa vontade dos alunos de querer ver mais vídeos no atlas digital pode estar relacionada com a quantidade de vídeos que os alunos assistem diariamente pelas redes sociais, que atualmente é um dos principais passa tempo e se não o principal passa tempo não só dos jovens, mas das pessoas de um modo geral.

Gráfico 10 - Recursos multimídia poderiam tornar o atlas mais interessante.

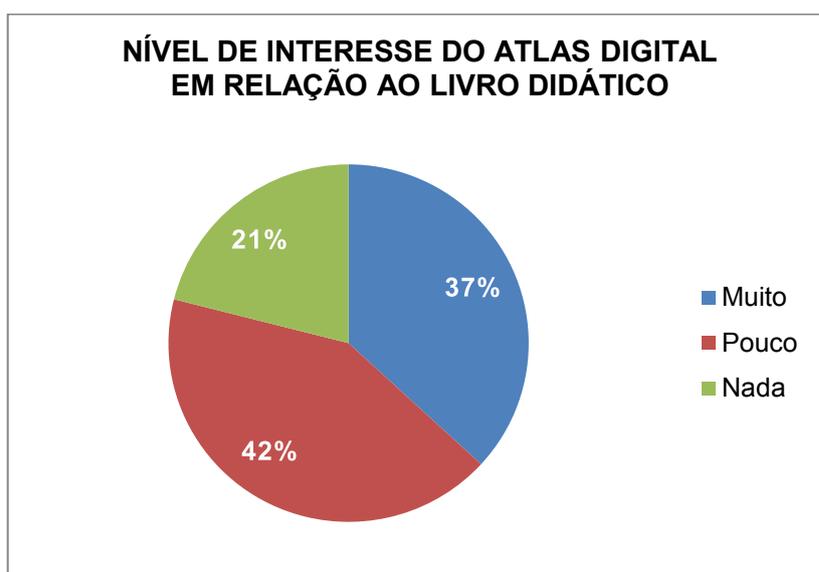


Fonte: Próprio Autor

Na sétima questão foi perguntado o quanto os estudantes acharam o atlas digital mais interessante do que os livros didáticos, e, dos 20 alunos que responderam ao questionário, 7 alunos disseram que atlas é muito mais interessante

do que os livros didáticos, 8 disseram que ele é pouco mais interessante do que o livro e apenas 4 disseram que o atlas não é mais interessante do que os livros conforme mostrado no gráfico abaixo (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Nível de interesse que o atlas digital despertou nos alunos 1º Ano A, em comparação com os livros didáticos.



Fonte: Próprio Autor

Com isso, podemos afirmar que os computadores e os recursos multimídia chamam mais atenção dos alunos para o assunto estudado do que os livros. Isso provavelmente se deve por causa da interatividade e não linearidade dos computadores e de suas ferramentas que acabam se sobrepondo aos livros didáticos que são estáticos e lineares.

Já na questão número oito, que perguntava aos alunos o que eles acharam do assunto estudado nas aulas, dos 20 alunos que responderam ao questionário, 13 disseram que foi bom, 5 disseram que o assunto foi ruim e apenas 2 disseram que se sentiram indiferentes, como podemos observar no Gráfico 12.

O que chama atenção pelo baixo rendimento dos estudantes no segundo teste, e pela falta de participação dos alunos durante as aulas o que me faz duvidar se eles realmente gostaram do assunto, porém não foi isso que essa questão mostrou, talvez os alunos realmente participaram pouco da aula por conta de timidez e o baixo rendimento dos alunos no segundo teste, talvez seja o resultado apenas de uma confusão dos alunos em relação a alguns temas ensinados na oficina.

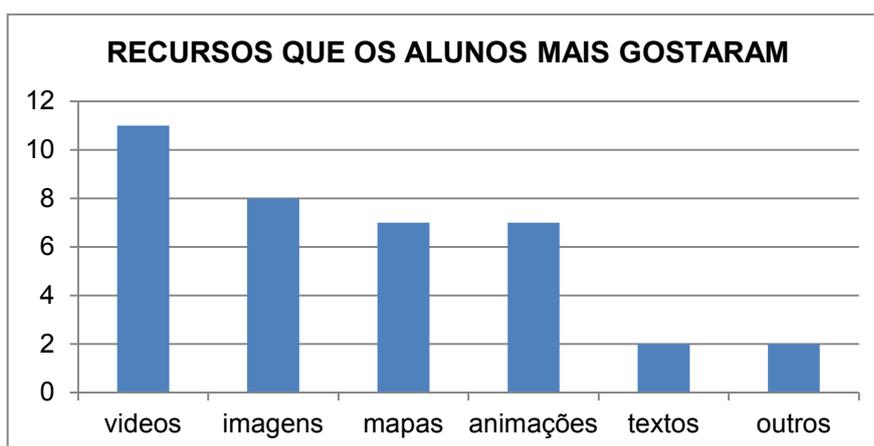
Gráfico 12 - Opinião dos alunos em relação ao tema abordado na oficina.



Fonte: Próprio Autor

A nona questão perguntou aos alunos que recursos do atlas eles mais gostaram. O resultado foi o seguinte: 11 alunos disseram que foram os vídeos, 8 falaram que foram as imagens, 7 estudantes colocaram que foram as animações, outros 7 disseram que foram os mapas, dois colocaram que foram os textos e 2 marcaram a opção outros, conforme podemos ver no gráfico abaixo (Gráfico 13). Na opção outros, um aluno disse que gostou mais das tirinhas e o outro aluno que marcou essa opção, disse que o que mais gostou no atlas foi o tempo e o clima.

Gráfico 13 - Recursos do atlas digitais que os alunos mais gostaram.



Fonte: Próprio Autor

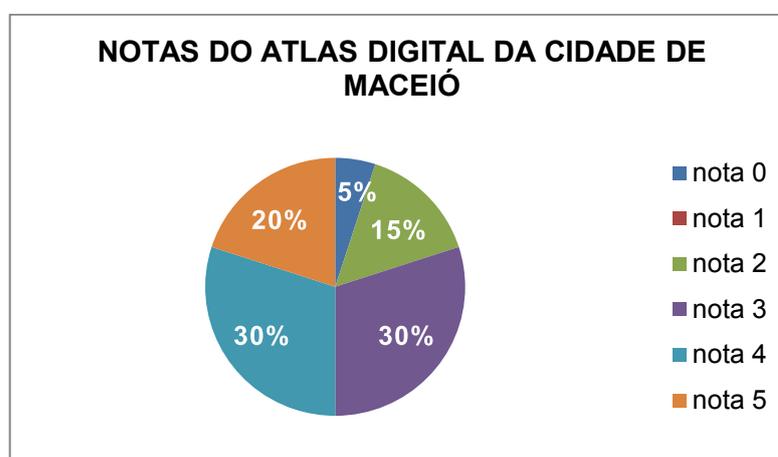
Com as informações obtidas nessa questão podemos ver novamente a importância que os vídeos têm para os estudantes nos dias de hoje. Também chama atenção a quantidade de alunos que marcaram a opção imagens que, de novo, foi a segunda opção mais marcada, o que mostra que elas foram capazes de chamar a

atenção dos alunos e certamente contribuíram para aumentar o conhecimento destes sobre tempo e clima. Vale ressaltar também, o baixo número de alunos que marcaram a opção texto, o que pode indicar que os alunos não gostam de ler, ou que os textos dos atlas não foram explicativos e fáceis de entender.

A décima e última questão do questionário perguntou aos alunos que nota (de 0 a 5) eles dariam para o atlas digital. Nessa pergunta podemos ver, conforme mostrado no Gráfico 14, que 4 alunos deram nota 5 para o atlas, 6 alunos deram nota 4, 6 disseram que o atlas era nota 3, 3 alunos deram nota 2, e apenas um aluno deu nota zero para o atlas.

Somando e dividindo todas notas o atlas obteve uma média de 3,4. Essa média mostra que a maioria dos alunos da turma do 1º ano A, aprovou o atlas digital. Contudo, a média poderia ter sido um pouco melhor já que ela reflete o quanto os alunos gostaram da ferramenta, e com uma média de 3,4 podemos dizer que os alunos não gostaram tanto assim do atlas. Portanto, é preciso que sejam feitas melhorias no atlas digital para que no futuro ele possa trazer resultados mais significativos para o ensino de geografia.

Gráfico 14 - Notas dadas pelos alunos para o Atlas Digital da Cidade de Maceió



Fonte: Próprio Autor

Diante de tudo o que foi observado no segundo e no primeiro dia de oficina utilizando o Atlas Digital da Cidade de Maceió, pude perceber que os alunos têm sim, fascínio pelos computadores e pelos recursos multimídia que eles oferecem, no entanto, esse interesse dos alunos pela ferramenta não se traduziu em uma maior participação dos alunos durante as oficinas, levando a crer que, a metodologia adotada durante a oficinas não foi muito interessante para os alunos ou que Atlas

Digital não foi interativo o bastante para deixar os estudantes muito interessados pelo assunto. De qualquer forma, tanto a metodologia das oficinas quanto o atlas digital precisam ser revistos e melhorados para que o atlas Digital possa proporcionar uma melhora mais significativa no aprendizado dos estudantes na disciplina de geografia.

4.2 Análise das oficinas no 6° Ano B

4.2.1 6° Ano - Primeiro dia de oficina

No 6° Ano B, a oficina começou com a aplicação de um teste para identificar o nível de conhecimento dos alunos sobre tempo e clima, antes da aula com auxílio do atlas digital. Após entregar os questionários para os alunos foi feita uma breve explicação, para cada pergunta, muitos alunos tiveram dúvidas sobre o que responder na primeira e segunda questão que perguntava o que é clima e o que é tempo atmosférico respectivamente, já que muitos disseram não saber o que é tempo e o que é clima

Diante disso, foi dado um exemplo de uma conversa entre duas pessoas sobre tempo e clima para ver se os estudantes se encorajavam a responder as questões de maneira satisfatória. Mesmo assim, muitos alunos me procuraram durante a realização do teste para saber o que é tempo e clima. Quando eu perguntei se eles tinham estudado o assunto em anos anteriores, muitos disseram que não lembravam ou que ainda não tinha visto esse assunto, no entanto, essas foram as únicas perguntas do questionário que os alunos me procuraram para dirimir dúvidas.

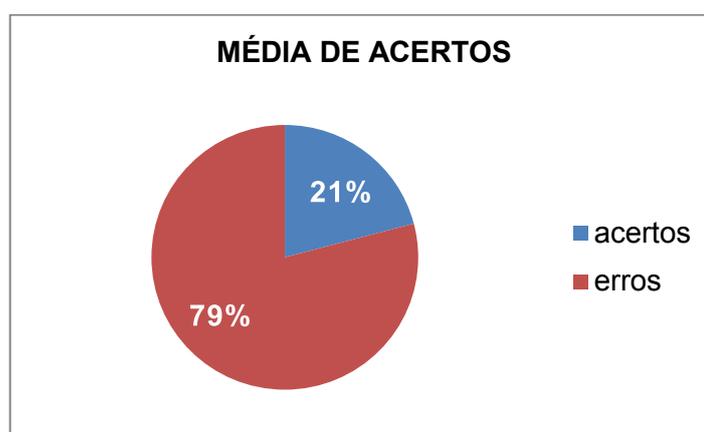
Dos 22 alunos que estavam presentes na sala todos responderam o teste, entretanto, chamou a atenção a quantidade de alunos que não responderam a primeira e segunda questões. Dos 22 alunos, 7 não responderam a primeira pergunta e 8 não responderam a segunda, o que mostra que muitos não souberam explicar o que é tempo e clima. Dentre 22 alunos, 8 responderam de maneira satisfatória o que era clima, alguns colocaram que era o que determina se vai chover no inverno ou fazer calor no verão e outros falaram que o clima são os vários tipos de tempo que acontecem em um lugar.

Na segunda questão, que perguntava o que era tempo atmosférico, 7 alunos conseguiram dar boas respostas. O que chamou a atenção foi a quantidade de alunos que colocou que tempo é algo que muda ao longo do dia, o que de fato é uma característica do tempo atmosférico. Alguns estudantes deram exemplos de como o tempo muda ao longo do dia, o que mostra que eles estiverem mais próximos de dar uma resposta precisa na segunda questão do que na primeira, entretanto, muitos alunos não conseguiram dar definições muito precisas para nenhuma dessas questões, pois muitos responderam apenas que “clima é quando faz calor e frio” e “tempo é quando chove ou faz sol”.

Ainda sobre as mesmas questões, houve casos em que os estudantes colocaram como resposta vários fatores e elementos climáticos que foram alternativas de outras questões da atividade, o que demonstra que alguns não sabiam o que responder e para não deixar a questão em branco copiaram as alternativas de outras questões, o que é mais um sinal do quão pouco os alunos sabem sobre tempo e clima neste ano escolar.

Outro dado relevante obtido pelo teste é que os alunos conseguiram um índice de acerto de apenas 20,9% (Gráfico 15), um índice muito abaixo do desejado que seria de 50% de acertos, o que mostra mais uma vez que os alunos tinham muito pouco conhecimento sobre um assunto que faz parte da vida não só dos estudantes, mas de todas as pessoas.

Gráfico 15 - Número de acertos dos alunos do 6º ano B, no primeiro teste das oficinas.

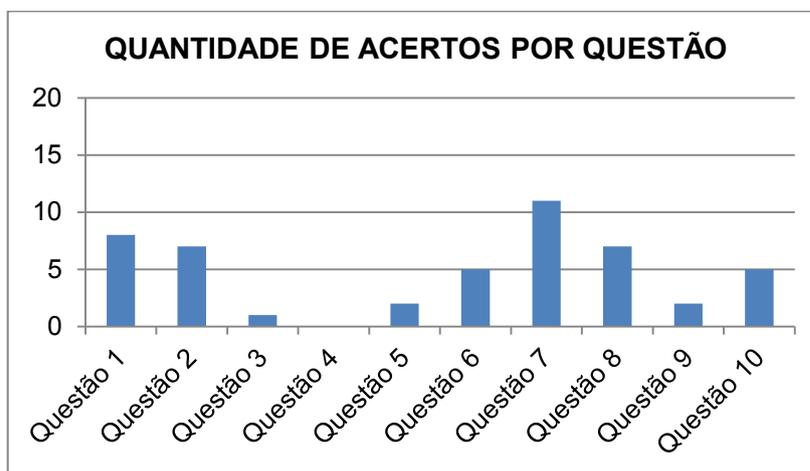


Fonte: Próprio Autor

Analisando as 10 perguntas do teste foi possível identificar que as questões 1, 2, 7 e 8, foram as que tiveram mais respostas certas, já as demais questões tiveram 5 acertos ou menos, como pode ser visto no gráfico abaixo (Gráfico 16). Outro ponto

negativo nesse teste foi a quantidade de alunos que não conseguiram acertar uma única resposta, 7 dos 22 alunos erraram todas as questões.

Gráfico 16 Quantidade de questões respondidas corretamente pelos alunos 6º Ano B, no 1º teste.



Fonte: Próprio Autor

É possível observar através do gráfico, que a questão que obteve a maior quantidade de acertos foi a sétima, que perguntava como era o clima de Maceió. Nesta questão, alguns alunos colocaram que faz muito calor no verão e que durante o inverno chove muito e faz frio. A maioria deles disse que o clima de Maceió é tropical o que mostra que eles têm, pelo menos, uma noção de como é o clima local.

Já a questão que teve a menor quantidade de acertos foi a quarta que perguntava qual das opções se refere a um fator que influencia no clima de um lugar. Nessa questão todos os alunos marcaram a opção temperatura e não latitude que era a resposta correta, com isso podemos perceber, que os alunos não sabem dizer o que é um fator climático, e o baixo o número de acertos na terceira questão, que era sobre os elementos do clima, só reforça esta ideia, o que demonstra que os alunos precisam aumentar o seu conhecimento sobre este tema.

Depois da aplicação do questionário, a aula iniciou com a pergunta “Vocês sabiam que ano que vem vai nevar em Maceió?”. A maioria da turma me questionou se isso era mesmo verdade e aonde eu tinha visto isso. Eu disse que havia lido sobre isso numa reportagem na internet. Neste momento um estudante perguntou se isso iria acontecer por causa do aquecimento global e eu afirmei, para ver qual seria a reação da turma.

Nesse momento pude perceber que alguns estudantes estavam interessados em saber como isso iria acontecer, no entanto, muitos deles pareciam não estar prestando atenção na aula, pois havia alguns grupinhos de alunos conversando bastante, o que fez com que a aula fosse interrompida algumas vezes para pedir silêncio.

Apesar de alguns alunos parecessem realmente ter acreditado que nevaria em Maceió, muitos pareciam não acreditar e alguns chegaram a dizer que isso não aconteceria. Quando eu perguntei o porquê de eles acharem isso, eles disseram que era porque Maceió é muito quente. Nesse momento perguntei a eles se Maceió seria quente assim para sempre e eles disseram que achavam que sim. Então eu aproveitei a oportunidade para dizer que não vai nevar em Maceió em 2020, mas que o clima da cidade pode, sim, mudar, mas não em período curto de tempo e que pode ser que em um futuro distante neve em Maceió. Foi neste ponto da aula que eu comecei a explicar o assunto e a usar o atlas digital.

Durante as explicações alguns estudantes pareciam estar bem interessados pelo assunto. Eles perguntaram se “do nada” um lugar quente pode ficar frio, o porquê de o clima não mudar se o tempo muda, e o porquê do clima levar vários anos para mudar. Essas perguntas demonstraram o quanto alguns alunos estavam interessados pelo assunto, mas mesmo assim, como aconteceu nas aulas com o 1º Ano A, foram poucos os alunos que participaram ativamente, expondo suas opiniões ou tirando dúvidas.

Nos momentos da aula em que os alunos foram chamados a observar e analisar os mapas, foi possível perceber, que os alunos do 6º ano, no começo tiveram mais dificuldade do que os do 1º ano, já que muitos fizeram análises equivocadas dos mapas que eles estavam observando. Contudo, quanto mais mapas eles observavam mais corretas ficavam suas análises, o que mostra que os alunos do 6º ano conseguem sim interpretar mapas corretamente, e que aquela dificuldade inicial era só uma falta de prática. Depois da explicação do assunto foi solicitado aos alunos que fizessem um desenho mostrando a diferença entre tempo e clima, e que eles entregassem esse desenho até o final da aula.

Analisando os desenhos pude perceber que boa parte da turma conseguiu representar de maneira satisfatória o que era tempo. O que mais me chamou a atenção nesses desenhos foi que muitos alunos, para representar o que é clima, desenharam como era o tempo em horários diferentes do dia. Por exemplo: um

aluno desenhou um relógio marcando meio-dia com um sol sobre as árvores e, as quatro horas da tarde o tempo ficava chuvoso. Já em relação ao clima, muitos alunos optaram por não fazer esse desenho, por não saber como representá-lo, mesmo podendo consultar o Atlas.

Entretanto, mesmo com as dificuldades apontadas, a maioria dos estudantes conseguiu representar o que é o clima de maneira satisfatória. Sobre clima chamou atenção o desenho de uma aluna que ilustrou como era o clima durante as quatro estações do ano, o que mostra que para ela o clima está muito relacionado as estações do ano. Outra aluna fez um desenho mostrando que na época do São João chove muito em Maceió, já um aluno fez um desenho mostrando como era o clima de Maceió em fevereiro e em agosto.

Por fim, observando esse primeiro dia de oficina com o 6° Ano B, pude perceber que alguns alunos estavam bastante interessados pelo assunto, pois prestavam bastante atenção durante a explicação e participavam constantemente da aula fazendo perguntas e análises dos mapas e imagens vistas no atlas digital durante a oficina, contudo assim como no 1° Ano do Ensino Médio, muitos alunos pareciam estar mais interessados pela ferramenta em si do que pelo assunto, pois muitos deles ficaram navegando pelas páginas do atlas ou então conversando com os colegas ao invés de ficar prestando atenção na explicação ou fazendo a análise dos mapas, o que reforça a necessidade de haver mudanças nas oficinas para que elas fiquem mais ou tão interessantes quanto o atlas digital, caso contrário o atlas pode não ser capaz de melhorar o aprendizado dos alunos.

4.2.2 6° Ano - Segundo dia de oficina.

No segundo dia de oficina, a aula começou com a pergunta “Vocês sabiam que o tempo e o clima afetam o raciocínio das pessoas deixando elas mais ou menos inteligentes?”. Essa pergunta foi feita para ver se os alunos sabiam da influência que o clima causa no cotidiano das pessoas e para chamar a atenção deles para o assunto.

A pergunta chamou a atenção de boa parte da turma que participou bem mais desse momento da aula do que havia sido na aula anterior. Muitos perguntaram se isso era verdade ou como o clima fazia isso. Nesse momento tive que explicar que

não era bem esse o tipo de influência que o tempo e o clima causam na vida das pessoas, mas que o tempo e o clima podem sim afetar suas vidas.

Para demonstrar isso dei alguns exemplos de como essa influência acontece e, em seguida, pedi que os próprios alunos dessem exemplos de como nossa vida é afetada pelo tempo e pelo clima. Um dos exemplos dados pelos alunos foi a famosa vontade de passar o dia todo deitado na cama, coberto por um lençol em um dia chuvoso. Só após esse momento da aula é que o atlas digital começou a ser utilizado para explicar o assunto.

Começamos a explicação do assunto falando do clima do estado de Alagoas e como eles podem ser divididos em três sub-regiões, que possuem características climáticas diferentes apesar de fazerem parte do mesmo tipo de clima, e que afetam a vida da população que vive nessas regiões de maneiras diferentes. Nessa parte da aula os alunos tiveram que abrir um mapa do estado de Alagoas que representava essas três sub-regiões climáticas para poder visualizar em que parte do estado essas regiões se encontram, quais os municípios as compõem, e em qual região está Maceió.

Nesse momento da aula a maioria dos alunos encontrou facilmente a cidade de Maceió, e chamou a atenção que alguns estudantes, ao descobrir que Maceió se encontra na região úmida, se lembraram do que havia sido dito na aula anterior sobre os fatores e elementos climáticos e imediatamente relacionaram o clima úmido da cidade com a proximidade do mar e o calor por causa da latitude, isso mostrou que eles aprenderam, pelo menos em parte, como os fatores climáticos influenciam no clima de um local.

Em seguida, os alunos tiveram que aprender sobre o clima de Maceió através principalmente de gráficos e tabelas, presentes no atlas, que ajudam a explicar como é a temperatura, o vento, a umidade, a radiação solar, a nebulosidade, e a pluviosidade da cidade de Maceió ao longo do ano. Nessa seção do atlas digital a maioria das informações mostradas referem-se ao ano de 2018, sendo portanto informações atualizados sobre o clima da cidade.

Durante esse momento da oficina os alunos tiveram que abrir tabelas e gráficos para encontrar algumas informações como: qual foi o mês mais frio e o mais quente ou qual foi o mês mais chuvoso e o menos chuvoso. Assim como na aula anterior, um número pequeno de alunos decidiu participar da aula respondendo ou fazendo perguntas.

A maioria dos alunos, mais uma vez, ficou apenas olhando para o atlas digital durante as explicações ou conversando com um colega. O que me leva a crer que o atlas desenvolvido para este trabalho não foi capaz de despertar no estudante uma vontade de participar ativamente das aulas. Apesar disso, deu para notar que boa parte dos alunos abriam os mapas, gráficos e tabelas solicitadas, e que os alunos conversavam entre si sobre o atlas, mas por algum motivo eles não queriam expor isso para o resto da turma. Talvez tenha sido por timidez, mas o fato é que o interesse que os alunos demonstraram pelo atlas digital não se traduziu em uma maior participação durante a oficina.

Assim que o clima de Maceió foi explicado passamos para a seção do atlas que falava sobre como o tempo e o clima influenciam na vida das pessoas. Esse assunto, como já havia sido trabalhado no início da aula, foi explicado de forma bem resumida através da utilização de vídeos, imagens e textos presentes no atlas que falava sobre o tema. Esse momento da aula serviu para complementar o que havia sido dito no começo da aula. Após o fim da explicação desse assunto, foi solicitado que os alunos realizassem uma atividade.

Durante a atividade os alunos mostraram interesse em fazê-la desde começo, ao contrário do que aconteceu na primeira aula, em que boa parte da turma levou cerca de 10 minutos para iniciar a atividade. Isso mostrou que os alunos se interessaram mais pela atividade dessa aula do que pela atividade da aula anterior. Outra explicação para essa predisposição é que os alunos, ao ver que a atividade da aula passada não era difícil ficaram mais dispostos a fazê-la, já que também consistia em fazer um desenho.

Nesse dia, boa parte da turma entregou a atividade dentro do prazo estipulado de 30 minutos, e a maioria foi entregue completo, com boas representações de como o clima afeta a vida dos habitantes de Maceió e a vida das pessoas que residem no sertão alagoano.

Entre os exemplos dados pode-se destacar a seca no sertão, que foi dada como exemplo por boa parte da turma, os alagamentos que a chuva provoca em Maceió durante o inverno. Muitos alunos também colocaram a dengue como um exemplo de como o clima afeta a vida das pessoas. Isso pode ser explicado por que durante a explicação do assunto havia uma página do atlas que falava da influência do clima na saúde das pessoas e um dos exemplos citados no atlas foi justamente a dengue, que tem um número alto de ocorrências durante o verão em todo o Brasil.

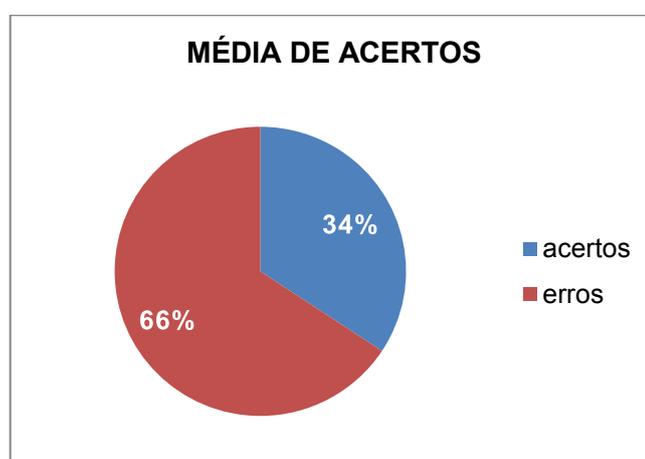
Após o término do prazo para realização da atividade os alunos tiveram que responder a um teste sobre o assunto visto durante as oficinas e a um questionário relacionado às aulas e ao atlas digital.

O segundo teste (Apêndice B) e assim como o questionário (Apêndice C) foram aplicados nos últimos 30 minutos de aula, e os alunos tiveram cerca de 15 minutos para fazer cada um. Foi solicitado aos estudantes que primeiro respondessem ao teste para só então responderem o questionário sobre o atlas digital, para o caso de não haver tempo de responder os dois, o que infelizmente aconteceu. Mesmo assim, boa parte da turma acabou entregando o teste, contudo, poucos conseguiram responder todas as questões, mas boa parte da turma acabou respondendo a maioria das questões.

Em relação ao questionário, poucos alunos conseguiram entregá-lo completo. Aos que não responderam todas as questões foi pedido que devolvessem o questionário, para que na aula seguinte eles terminassem de responder. Por isso, a pesquisa nessa turma só foi finalizada em um terceiro dia, em que fui apenas para que todas as questões do questionário fossem respondidas pela turma.

Analisando os resultados do teste foi possível identificar, que os alunos tiveram uma média de acertos de 34,28% de acertos como poder ser visto no Gráfico 17, sendo 13,38% superior em relação ao primeiro teste. No entanto, ele ficou 15,72% abaixo da média desejada de 50%. Com isso, podemos dizer que o atlas foi capaz de melhorar o aprendizado dos estudantes, entretanto, nas turmas do 6º ano ele esteve mais distante de proporcionar uma melhora significativa no aprendizado dos alunos deste ano escolar.

Gráfico 17 - Número de acertos dos alunos do 6º ano B, no segundo teste da oficina.

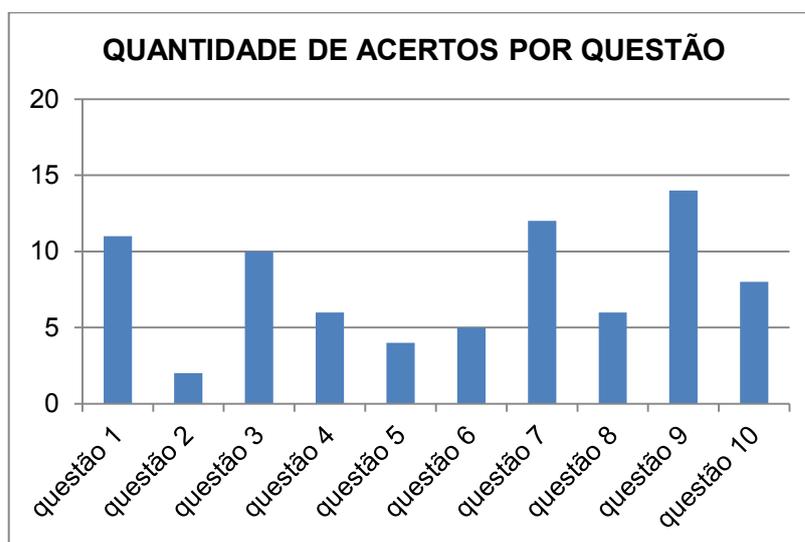


Fonte: Próprio Autor

Ainda analisando o segundo teste foi possível identificar, conforme o Gráfico 18, que a nona questão foi a que obteve maior número de acertos foram 14 no total. Isso mostra que a maioria da turma entendeu que o clima de Maceió é o tropical atlântico. Outras perguntas que também tiveram um bom índice de acerto foram a 1ª e 7ª questão, que tiveram respectivamente 11 e 12 acertos.

Na 1ª questão que perguntava o que era tempo e clima, apesar da boa quantidade de acertos, as definições dadas pelos alunos do 6º ano não foram tão precisas quanto as que foram dadas pelo 1º ano, muitos colocaram apenas que tempo muda durante o dia e que o clima leva anos para mudar. Já na 7ª questão que perguntava como era o clima de Maceió durante o inverno e no verão, muitos alunos disseram apenas que no verão faz calor e que no inverno faz frio e chove bastante.

Gráfico 18 - Quantidade de questões respondidas corretamente pelos alunos do 6º Ano B, no segundo teste



Fonte: Próprio Autor

Já entre as questões com baixo número de acertos chamou a atenção que apenas dois alunos responderam corretamente a segunda questão que pedia para o aluno identificar quais situações se referiam ao clima e quais situações se referiam ao tempo. Assim como aconteceu no 1º ano, muitos erraram por que não conseguiram identificar corretamente a segunda e quarta opção da questão. Isso mostra que os alunos, mesmo após as oficinas, ainda têm dificuldade para identificar, em situações do cotidiano, o que é tempo e o que é clima. Outras

questões que tiveram um baixo número de acertos foram a 4ª e 5ª questão, que abordavam os elementos e fatores climáticos, muitos alunos erraram essa questão por que colocaram a temperatura e a umidade como um fator climático.

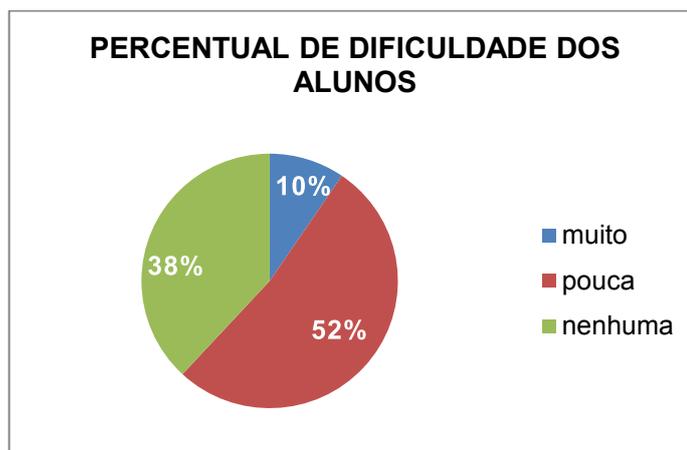
Por fim, na 10ª questão que pedia que os alunos dessem exemplos de como o tempo e clima afetam o cotidiano das pessoas, muitos alunos, assim como foi no 1º Ano, optaram por colocar doenças. A que foi mais mencionada pelos alunos foi, novamente, a dengue, mas alguns alunos também colocaram gripe e diarreia, que foram algumas das doenças mencionadas durante a aula. Também houve alunos que colocaram problemas provocados pela chuva como alagamentos, deslizamentos de terra, quedas de postes e árvores, como exemplos de como o tempo e o clima interferem na vida das pessoas.

Nesse segundo dia de oficina com o 6º ano, também foi possível identificar um melhor comportamento dos estudantes, já que foram poucas as vezes em que foi necessário repreender os alunos por conta de conversas, contudo, ainda foram poucos os alunos que se dispuseram a participar das aulas fazendo ou respondendo perguntas, entretanto, os poucos que participaram da aula, que foram os mesmos da aula anterior, fizeram boas observações e perguntas, demonstrando interesse e conhecimento pelo assunto.

Também foi possível notar nessa aula, que os alunos já não tiveram tanta dificuldade com o atlas digital como haviam tido na aula anterior. Além disso, percebi um interesse maior dos alunos pelo tema dessa aula. Acredito que o motivo disso tenha sido uma abordagem mais local do assunto, que nesse dia tratou do clima de Alagoas e da cidade de Maceió, aproximando o assunto da realidade dos alunos, o que tornou a aula mais interessante, já que os alunos estudaram algo que os afeta diretamente no seu cotidiano.

Em relação ao questionário, ao analisar as respostas dos alunos, deu para perceber que na primeira pergunta do questionário, 8 alunos disseram que não tiveram dificuldades ao utilizar o Atlas Digital, já 11 disseram que tiveram pouca dificuldade e apenas 2 alunos disseram que tiveram muita dificuldade com o atlas, conforme mostrado no Gráfico 19. Como a maioria dos alunos do 6º ano B não tiveram muita dificuldade ao utilizar a ferramenta pode-se dizer que a versão atual do Atlas Digital da Cidade Maceió também pode ser utilizado com alunos do ensino fundamental 2.

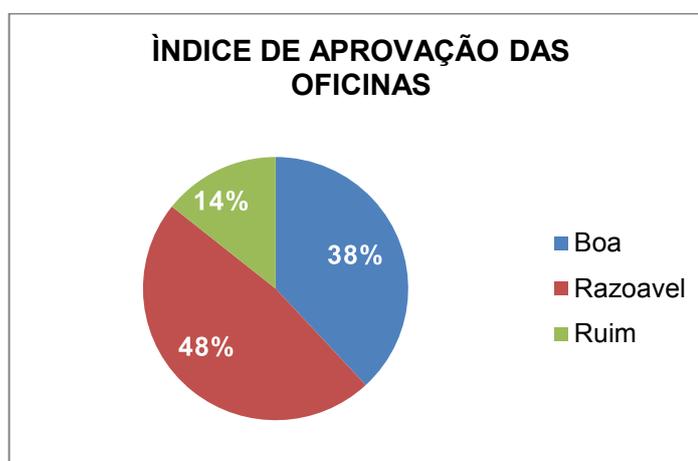
Gráfico 19 - Nível de dificuldade dos alunos do 6º Ano B, ao utilizar o atlas digital.



Fonte: Próprio Autor

A segunda pergunta do questionário, perguntava aos alunos o que eles haviam achado da oficina, nessa questão, 8 alunos disseram que a oficina foi boa, 10 disseram que foi razoável e 3 disseram que foi ruim, conforme podemos ver no gráfico abaixo (Gráfico 20). Assim como na turma do 1º Ano A, foram poucos os alunos que disseram não ter gostado da aula e foram muitos que disseram que a oficina foi apenas razoável. O que demonstrou mais uma vez, que os alunos não gostaram tanto assim da metodologia adotada durante as oficinas ou do atlas digital. Portanto, será necessária uma mudança na metodologia das oficinas e no atlas digital para que em futuras aulas e pesquisas, ela agrade uma quantidade maior de alunos, já que assim, maior será a chance dos alunos aprenderem mais.

Gráfico 20 - Índice de aprovação dos alunos do 6º ano em relação as oficinas.

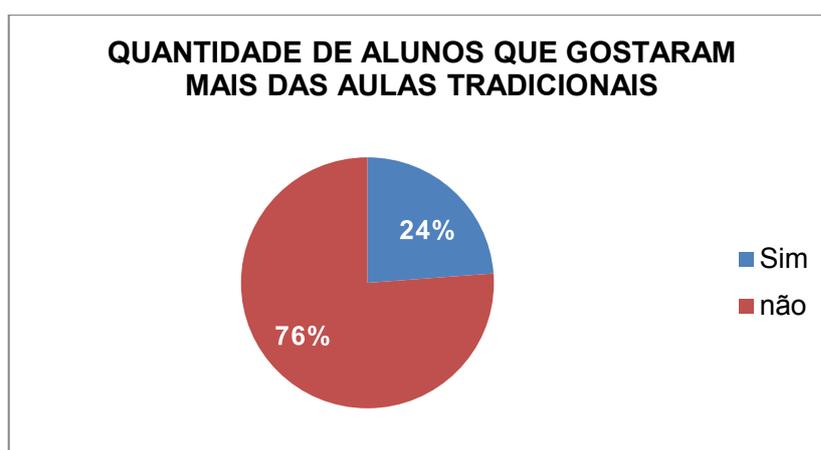


Fonte: Próprio Autor

Na terceira questão os alunos tiveram que responder se eles gostaram mais das aulas tradicionais com o quadro branco, ou das oficinas com o atlas digital. No total 5 alunos responderam que sim, as aulas tradicionais são melhores, por outro lado 16 estudantes disseram que não, as aulas tradicionais não são melhores que as oficinas, conforme mostrado no Gráfico 21.

Com isso podemos afirmar que de fato os alunos se interessam mais pelas aulas quando elas acontecem fora da sala de aula tradicional e utilizam métodos diferentes daqueles aos quais os alunos estão acostumados e que a interação com recursos tecnológicos como o computador e o atlas digital deixam as aulas mais interessantes para os alunos.

Gráfico 21 - Quantidade de alunos que preferem as aulas tradicionais, do que as oficinas com o atlas digital



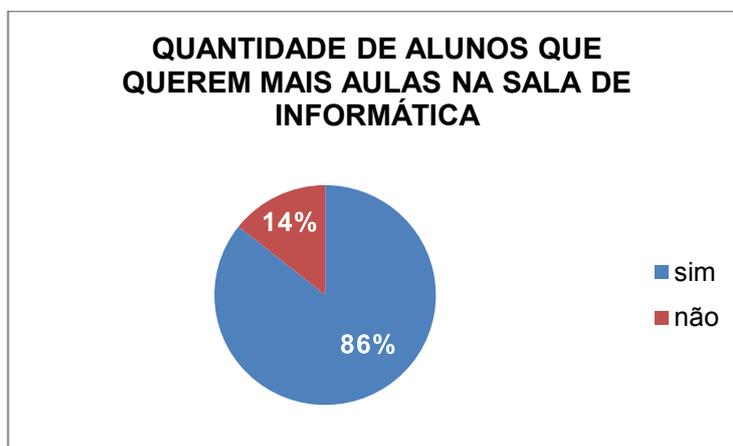
Fonte: Próprio Autor

Na questão quatro foi perguntado aos alunos se eles gostariam de ter mais aulas no laboratório de informática, e 18, dos 21 alunos que participaram da oficina afirmaram que sim, eles gostariam de ter mais aulas na sala de informática. E apenas 3, estudantes falaram que não, conforme podemos observar no gráfico abaixo (Gráfico 22).

O que mostra que os alunos realmente gostam de usar os computadores, e que as escolas assim como os professores precisam na medida do possível precisam tirar mais proveito desse recurso tecnológico e do interesse que ele desperta nos estudantes para criar aulas mais atrativas para os alunos, que vão se interessar mais pelo assunto e conseqüentemente aprender mais, desde que a

metodologia proposta para aula seja bem aceita pelos alunos e bem executada pelo professor

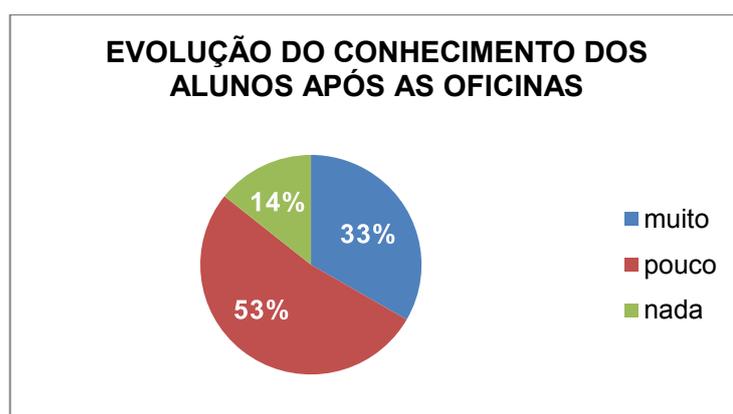
Gráfico 22 - Quantidade de alunos que gostariam de ter mais aulas no laboratório de informática.



Fonte: Próprio Autor

A quinta questão do questionário pedia para que os alunos informassem o quanto o conhecimento deles sobre tempo e clima cresceu após a oficina com o atlas digital. Nessa questão, 7 alunos informaram que aprenderam muito com o atlas digital, já 11 falaram que aprenderam pouco e 3 disseram que não aprenderam nada com o atlas digital, como podemos ver no Gráfico 23.

Gráfico 23 - Evolução do conhecimento dos alunos do 6º Ano B, após as oficinas



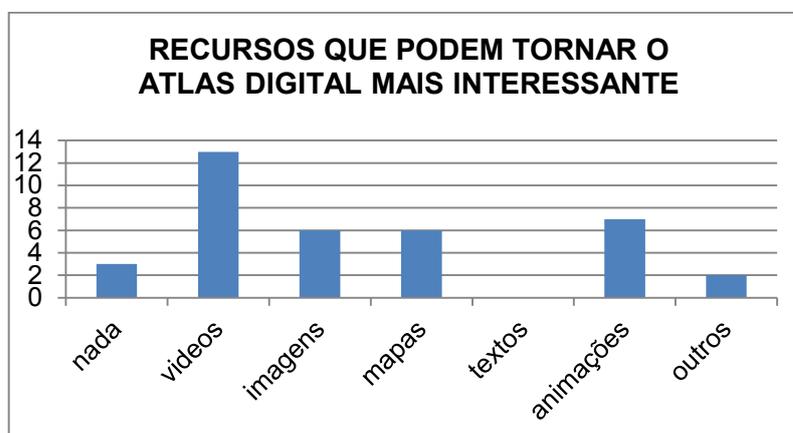
Fonte: Próprio Autor

Esse resultado de certa forma condiz com rendimento dos alunos no segundo teste, já que o desempenho dos alunos do 6º ano apenas melhorou um pouco em relação ao primeiro teste, no qual eles foram muito mal. Com isso pode-se supor

que, a metodologia adotada nas oficinas pode não ter sido a mais indicada para uma turma do 6º ano ou que a constante conversa dos alunos pode ter impedido que os alunos aprendessem mais durante as oficinas, mas vale destacar também que no segundo teste e nas atividades realizadas, os alunos demonstraram ter conhecimento de algo que antes eles não tinham, o que mostra que atlas digital foi de fato capaz de aumentar o conhecimento do educando sobre tempo e clima.

Na questão número 6, os alunos tiveram que responder quais recursos poderiam ser acrescentados ao atlas digital para deixá-lo mais atrativo e interessante. Nessa questão como pode ser visto no Gráfico 24, 13 alunos disseram que o atlas precisava de mais vídeos, já 6 falaram que o atlas precisava de mais imagens, 6 também falaram que queriam mais mapas, 3 colocaram que não havia mais nada para ser inserido no atlas digital para torná-lo mais interessante, 7 disseram que o atlas precisava de mais animações, nenhum aluno falou que o atlas precisava de mais textos e 2 alunos marcaram a opção outros. Nessa opção chamou a atenção que um aluno disse que o atlas precisava de jogos e o outro colocou mapas para pintar.

Gráfico 24 - Recursos multimídia que podem deixar o atlas mais interessante.



Fonte: Próprio Autor

Assim como aconteceu no 1º Ano do Ensino Médio, a maioria dos alunos disse que o atlas precisava de mais vídeos. O que reforça a ideia de que assistir vídeos hoje, é um dos principais passa tempo dos jovens, o que explicaria essa necessidade dos alunos por mais vídeos.

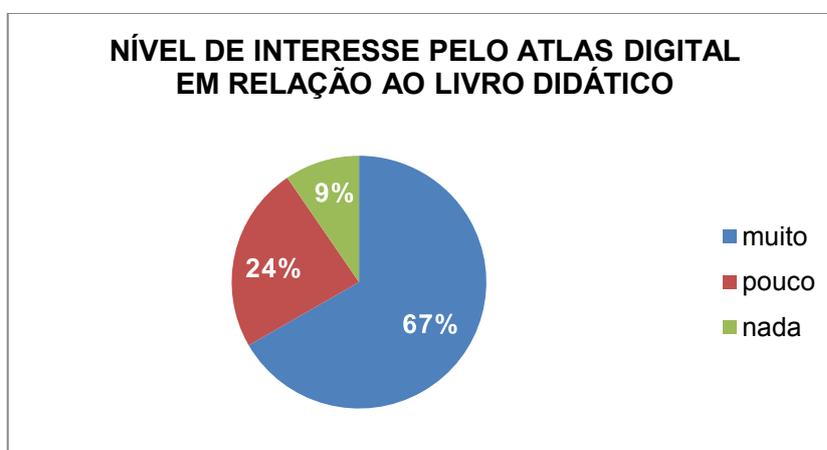
Importante ressaltar também o número de alunos que marcaram a opção animações foi superior em relação aos alunos do 1º ano A, o que mostra que os alunos do 6º ano, por estarem ainda em um período de transição da infância para a

adolescência, se interessam mais por esse recurso do que os alunos do 1º ano que já estão na adolescência.

A sétima questão perguntava aos alunos o quanto eles acharam o atlas digital mais interessante do que os livros didáticos. Nessa questão conforme podemos ver no Gráfico 25, 14 alunos falaram que o atlas é muito mais interessante do que os livros didáticos, 5 disseram que ele é só um pouco mais interessante do que o livro e só 2 disseram falaram que o livro é mais interessante.

Diante desse resultado podemos dizer que, tanto no 6º Ano do Fundamental quanto no 1º Ano do Ensino Médio, o atlas digital conseguiu cumprir um dos seus objetivos que era ser mais interessante para os alunos do que o livro didático. Assim, pode-se deduzir que os computadores e os recursos multimídia, são mais interessantes para alunos do que os recursos utilizados no método tradicional de ensino, o que reforça a necessidade desses recursos tecnológicos serem mais utilizados pelos professores durante as aulas.

Gráfico 25 - Nível de interesse que o atlas digital despertou nos alunos 6º Ano B, em relação aos livros didáticos



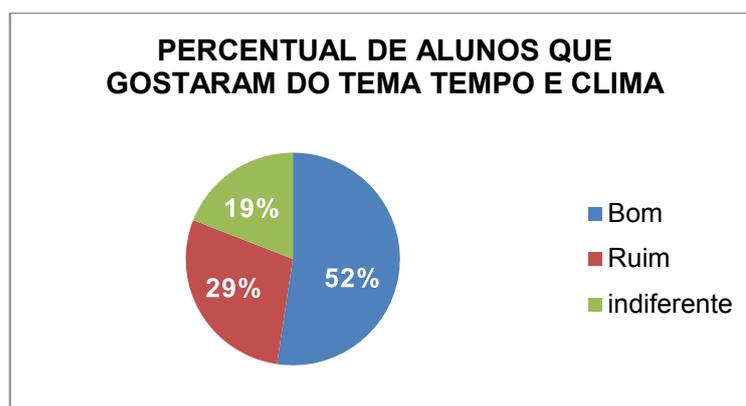
Fonte: Próprio Autor

Na questão número oito, que perguntava aos alunos o que eles acharam do assunto tempo e clima, 11 dos 21 alunos que responderam o questionário disseram que o assunto foi bom, 6 disseram que o assunto foi ruim e 4 disseram que se sentiram indiferentes, conforme mostrado no gráfico abaixo (Gráfico 26).

Nessa questão assim como foi no 1º ano, a maioria dos alunos do 6º ano, disseram que gostaram do assunto, contudo eles tiveram um desempenho no segundo teste inferior ao da turma do 1º Ano A, e baixo da média desejada de 50%

de respostas corretas. Em contrapartida, o conhecimento dos alunos do 6º ano sobre o assunto cresceu mais após as oficinas em comparação com os alunos do 1º ano, o que demonstra que eles gostaram do assunto, mas que talvez este não tenha sido muito bem trabalhado durante as oficinas.

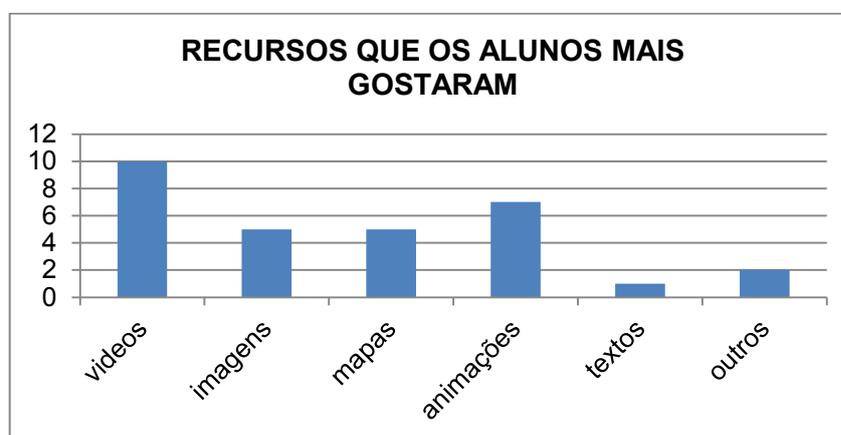
Gráfico 26 - Opinião dos alunos do 6º ano B, sobre o assunto tempo e clima.



Fonte: Próprio Autor

A nona pergunta pediu para os alunos informarem quais recursos do atlas eles mais gostaram. Nesta questão, conforme podemos observar no Gráfico 27, 10 alunos falaram que gostaram mais dos vídeos, 5 informaram que foram as imagens, 7 disseram que foi as animações, 5 colocaram os mapas, 1 marcou a opção textos e 3 marcaram a opção outros. Nessa opção um dos alunos disse que foram as tirinhas o que ele mais gostou, outro disse que foram os desenhos e o outro que marcou essa opção disse que foi o mapa do Brasil, apesar de já haver a opção mapa na questão.

Gráfico 27 - Recursos do atlas digitais que os alunos mais gostaram.

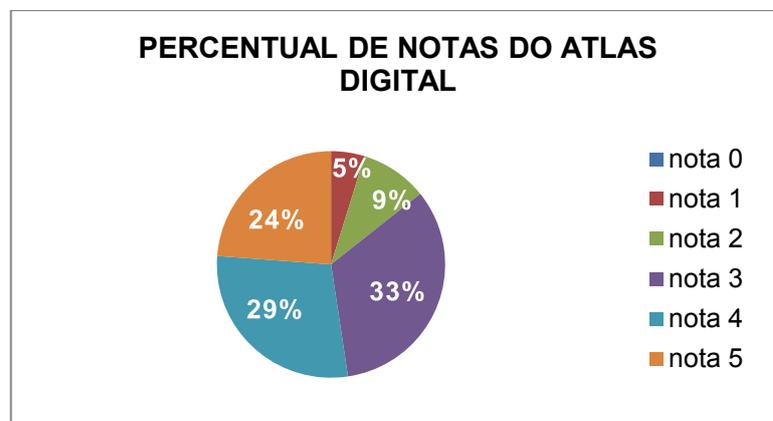


Fonte: Próprio Autor

As informações obtidas através dessa questão mostraram, mais uma vez, o quanto os estudantes hoje em dia gostam de vídeos, já a segunda opção mais marcada, no 6º ano, foram as animações, ao contrário do que aconteceu no 1º ano, cujo o segundo recurso mais marcado foi imagens, o que é até compreensível levando em consideração a idade dos alunos do 6º ano e o estágio de desenvolvimento cognitivo em que eles se encontram. Diante disso, colocar mais animações no atlas digital pode deixá-lo interessante para os estudantes desse ano escolar, e assim melhorar, ainda mais, o aprendizado dos estudantes do 6º ano, que ficou abaixo do esperado nesse trabalho.

Já na última pergunta do questionário, que perguntava aos alunos que nota de 0 a 5, eles dariam para o Atlas Digital. Dos 21 alunos que responderam ao questionário, 5 deram nota máxima para o atlas, já 6 alunos deram nota 4, 7 deram nota 3, 2 colocaram que o atlas era apenas nota 2 e apenas um aluno disse que o atlas era nota 1, conforme podemos observar no Gráfico 28.

Gráfico 28 - Notas do alunos do 6º Ano B, para o Atlas Digital da Cidade de Maceió



Fonte: Próprio Autor

Ao somar todas as notas e dividir pela quantidade de alunos que responderam o questionário, o atlas obteve uma média de 3,6, sendo só 0,2, superior a média dada pela turma do 1º ano. Isso mostra que a turma do 6º Ano B acabou gostando um pouco mais do atlas digital e que a maioria da turma aprovou a ferramenta.

Entretanto, mais uma vez, a média poderia ter sido um pouco melhor, o que ressalta a necessidade do atlas digital passar por melhorias para proporcionar uma

aprendizagem ainda melhor para os alunos, apesar do conhecimento de ambas as turmas terem melhorado após as oficinas com o atlas digital.

Por fim, diante de tudo o que foi observado e analisado, acredito que esse segundo dia de oficina se saiu melhor do que o primeiro, devido a participação dos alunos que foi superior ao do dia anterior, o comportamento dos alunos também foi um pouco melhor, e a leitura e análise dos mapas, dos gráficos e tabelas pareceu ter despertado mais o interesse dos alunos que em alguns momentos ficaram conversando entre si sobre o que eles estavam observando e analisando no atlas. Além disso, as análises feitas pelos alunos estavam corretas o que mostra que o atlas digital foi capaz de transmitir conhecimentos sobre o assunto.

Outro fato importante, que vale ressaltar, é que as reclamações em torno do atlas diminuíram. O que pode ser um indicativo de que o descontentamento da aula anterior talvez tenha sido só uma falta experiência com a ferramenta *PowerPoint*. Contudo, os alunos continuaram reclamando que o atlas às vezes direcionava para as páginas erradas, mas felizmente durante as duas aulas não houve maiores reclamações a respeito do atlas digital.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os atlas eletrônicos são ferramentas didáticas com um enorme potencial para o ensino, desde que bem utilizado pelos professores durante as aulas, pois se valem de instrumentos, que nos dias de hoje, fazem parte não só da vida dos alunos, mas de boa parte da população mundial, que são os computadores. Equipamentos que modificaram consideravelmente o nosso modo de vida ao longo dos últimos 30 anos ao permitir a comunicação com pessoas do mundo inteiro e facilitaram o acesso das pessoas à informação.

Graças aos computadores também é possível criar diferentes maneiras de interagir com a informação, seja através de *hiperlinks* ou até de recursos multimídia como vídeos, imagens, animações entre outros recursos que despertam o interesse de pessoas de várias idades, principalmente, dos jovens que, talvez sejam quem mais utilizam os computadores no seu cotidiano pelas mais diversas razões, como: jogar, assistir filmes, se comunicar, ouvir músicas e inclusive estudar e fazer trabalhos escolares. O que reforça a capacidade desses recursos para transmitir conhecimento.

Por conta disso, é muito importante que escolas e professores utilizem mais recursos tecnológicos para criar aulas que sejam mais interessantes e condizentes com a realidade dos alunos, que vivem cercados de tecnologia, e que contrasta com a realidade das escolas brasileiras, onde os professores ainda preferem utilizar métodos tradicionais de ensino (Época, 2017), que são visto pelos alunos como muito monótonos e pouco interessantes

Diante disso, o atlas digital com seus inúmeros recursos multimídia e hiperlinks, que possibilitam a interação dos estudantes com seu objeto de estudo, surge como uma ferramenta com enorme potencial para melhorar a aulas de geografia tornando-as mais interessantes, e assim melhorar o aprendizado dos estudantes.

Entretanto, para que isso seja possível, é preciso que o plano de aula seja bem elaborado, enfatizando o assunto que será ensinado e qual o nível de desenvolvimento cognitivo da turma. Pois, nem todo assunto serve para ser ensinado com o auxílio do atlas digital ou de algum outro recurso tecnológico. E a metodologia das aulas devem ser elaboradas de acordo com o estágio de desenvolvimento cognitivo de cada turma, visto que, se uma metodologia exigir dos

alunos habilidades e conhecimento que eles ainda não desenvolveram, ela pode não ser capaz de melhorar o conhecimento dos estudantes.

Tendo isso em mente, foram elaborados planos de aula (Apêndice D e E) para as oficinas aonde, além de explicar o que é tempo e clima, faria com que os alunos interagissem com o Atlas Digital a todo instante para visualizar alguns recursos multimídia presentes no atlas, que os ajudariam a entender melhor o assunto.

Nesses planos de aula os alunos também teriam que utilizar o atlas digital para encontrar respostas para algumas questões levantadas durante as aulas e para ajudá-los no momento de fazer os desenhos solicitados ao final da explicação do tema. Tudo isso foi feito pensando em deixar as aulas mais interessantes para os alunos e assim facilitar a compreensão do assunto.

Contudo, após a análise dos testes e dos questionários aplicados durante as oficinas foi possível identificar que o atlas digital não conseguiu atingir o resultado desejado, apesar de ter melhorado o conhecimento e a motivação das duas turmas que participaram dessa pesquisa, o que indica que melhorias precisam ser feitas no atlas no digital para deixá-lo mais interativo com a inserção de mais recursos multimídias e funcionalidades como banco de dados geográficos, mapas dinâmicos e criação de mapas, entre outros, e é preciso também, que sejam feitas melhorias na metodologia adotada durante as oficinas, já que ela não foi capaz de fazer com que os alunos participassem mais das aulas, pois só assim as oficinas com o atlas digital vão ser capazes de proporcionar uma melhora significativa no aprendizado dos educandos.

Apesar disso, foi possível perceber também durante as oficinas que, o atlas digital deixou os alunos mais motivados e interessados nas aulas, o que certamente contribuiu para um aumento no conhecimento de ambas as turmas sobre tempo e clima, o que já bastaria para justificar a inserção do atlas digital como um recurso tecnológico, capaz de contribuir para o ensino da Geografia, já que esse trabalho conseguiu demonstrar que o atlas digital é sim capaz de melhorar o aprendizado dos estudantes e deixar as aulas mais interessantes. Desde que os devidos cuidados sejam tomados na elaboração das aulas e no desenvolvimento do atlas digital, para que o mesmo seja utilizado de forma adequada durante as aulas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. B.; SCARAMELLO, J. M.; SANTOS, G. H. **Atlas geográfico digital: uma proposta de aplicação no ensino fundamental**. Escola de Administração do Exército – EsAEx. Salvador – BA – Brasil. [20-?]. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/GEOGR_AFIA/Artigos/artigo_atlas_digital.pdf>. Acesso em: 24 Fev. 2020.
- ARAGÃO, J. W. M. de; NETA, M. A. H. M. **Metodologia científica**. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017, 51p. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/174996/2/eBook_Metodologia_Cientifica-Especializacao_em_Producao_de_Midias_para_Educacao_Online_UFBA.pdf>. Acesso em: 28 Fev. 2020.
- Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília : MEC/ SEF, 1998, 156p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 28 Fev. 2020.
- BURDA, N. A.; MARTINELLI, M. Cartografia e patrimônio arquitetônico: a elaboração do atlas eletrônico do sítio histórico urbano da Lapa (PR) / Cartography and architectural heritage: the development of electronic atlas of the historical city of Lapa (PR). **Revista Ambiência**, v. 8, n. Especial 1, p. 775–792, Nov. 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/274623710_Cartografia_e_patrimonio_arquitetonico_a_elaboracao_do_atlas_eletronico_do_sitio_historico_urbano_da_Lapa_P_R_Cartography_and_architectural_heritage_the_development_of_electronic_atlas_of_the_historica>. Acesso em: 28 Fev. 2020.
- CIROLINI, A. **A inclusão de tecnologias digitais nas escolas do meio rural de Restinga Sêca, RS**: O atlas geográfico eletrônico e escolar na perspectivados processos de ensino e aprendizagem. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014, 250p. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/98584>>. Acesso em: 28 Fev. 2020.
- CURTO, J. P. M. L. **Os websig no ensino da geografia no 3º ciclo**: Estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Comunicação Educacional Multimédia), Universidade Aberta, Lisboa, 2011, 194p. Disponível em: <<https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2096/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20JPC.pdf>> Acesso em: 28 Fev. 2020.
- DI MAIO, A. C. **Geotecnologias digitais no ensino médio**: avaliação prática de seu potencial. Tese (Doutorado em Análise da Informação Espacial) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2004, 150p. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/100075/dimaio_ac_dr_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 28 Fev. 2020.
- DI MAIO, A. C. GEODEN: Geotecnologias digitais no ensino básico por meio da Internet. In: XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2007, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: INPE, p.1457-1464, Abr. 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228591093_GEODEN_geotecnologias_digitaais_no_ensino_basico_por_meio_da_Internet> Acesso em: 28 Fev. 2020.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, 404p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dKmqDAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=JqldLW1Lwo&sig=cKLyS0v2zG1X3X1DmPhJNw9cNuo#v=onepage&q&f=false>> Acesso em: 28 Fev. 2020.

FLICK, U; LOPES, M. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2013, 250p. Disponível em: <<https://www.ets.ufpb.br/pdf/2013/2%20Metodos%20quantitativ%20e%20qualitativ%20%20IFES/Bauman,%20Bourdieu,%20Elias/Livros%20de%20Metodologia/Flick%20-%20Introducao%20%20C3%A0%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf>> Acesso em: 28 Fev. 2020.

HÁ laboratórios de informática em 81% das escolas públicas mas somente 59% são usados. **ÉPOCA**, 2017. Disponível em: <<https://epoca.globo.com/educacao/noticia/2017/08/ha-laboratorios-de-informatica-em-81-das-escolas-publicas-mas-somente-59-sao-usados.html>>. Acesso em: 7 Mar. 2020

LOCH, R.; FUCKNER, M. Panorama do ensino de Cartografia em Santa Catarina: os saberes e as dificuldades dos professores de Geografia. **Geosul**, Florianópolis, v. 20, n. 40, p. 105-128, Dez. 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/265260899_Panorama_do_ensino_de_Cartografia_em_Santa_Catarina_os_saberes_e_as_dificuldades_dos_professores_de_Geografia/link/55ba871b08aed621de0ad262/download> Acesso em: 28 Fev. 2020.

MELO, A. A.; MENEZES, P. M. L. A questão do processo de ensino e aprendizagem da geografia e o atlas geográfico digital interativo. *In: X ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA*, 2005, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: Universidade de São Paulo, p. 9104- 9116, Mar. 2005. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal10/Nuevastechnologias/Sig/13.pdf>> Acesso em: 29 Fev. 2020.

MELO, A. A.; MENEZES, P. M. L. de; Sampaio, A. C. F. Avaliação de Atlas Geográfico Escolar Digital e Impresso. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, Ituiutaba, v. 4, n. 2, p. 275-287, Dez. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/braziliangeojournal/article/view/23455>> Acesso em: 29 Fev. 2020.

PERES, D.B. Os atlas geográficos escolares no processo de comunicação cartográfica. **Geosul**, Florianópolis, v.17, n.33, p. 169-18, Jun. 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/viewFile/14022/12872>> Acesso em: 29 Fev. 2020.

SANTOS, F. P. **Atlas escolar interativo: Desenvolvimento de um protótipo para o quarto ciclo do ensino fundamental**. Tese (Mestrado em Ciências Cartográficas) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2010, 106p. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/pos/cartografia/docs/teses/d_santos_fp.pdf> Acesso em: 29 Fev. 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. Material da 1ª aula da Disciplina Metodologia da Pesquisa Jurídica ministrada nos Cursos de Especialização Tele Virtuais da Universidade Anhanguera UNIDERP REDE LFG, p. 226, 2017.

SOARES, M. **A tecnologia WEB e o ensino da geografia**. Tese (Doutorado em Ensino da Geografia). Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Lisboa, 2013, 273p. Disponível em: <<http://bd.centro.iff.edu.br/bitstream/123456789/1591/1/Documento.pdf>> Acesso em: 29 Fev. 2020

TRINDADE, F. **O uso dos softwares livres de SIG como ferramenta de apoio ao ensino de Geografia no nível fundamental**: um estudo de caso a partir da elaboração de um mapa temático sobre áreas de risco através do software “TerraView”. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Bacharel Geografia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012, 38p. Disponível em: <<http://www.geo.ufv.br/wp-content/uploads/2013/05/Filipe-Silveira-Trindade.pdf>> Acesso em: 29 Fev. 2020.

VALENTE, J. A. Mudanças na sociedade, mudanças na Educação: o fazer e o compreender. *In*: VALENTE, J. A. (Ed.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Brasília: MEC, s/d. p. 31-43, 2008. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/me003150.pdf>> Acesso em: 29 Fev. 2020

APÊNDICE A – 1º TESTE

Nome: _____ Data: ___/___/___

Série: _____ Escola: _____ turma: _____

Idade: _____

1 – o que é clima?

2 – o que é tempo atmosférico?

3 – o qual das alternativas abaixo diz respeito aos elementos climáticos

- a) umidade, vegetação, radiação, pressão atmosférica
- b) temperatura, altitude, radiação, umidade
- c) pressão atmosférica, massas de ar, temperatura, radiação
- d) radiação, temperatura, pressão atmosférica, umidade
- e) latitude, relevo, pressão atmosférica

4- qual das alternativas corresponde a um fator climático?

- a) temperatura
- b) radiação
- c) latitude
- d) vento
- e) chuva

5 – Considere as frases abaixo:

- I. Fará muito calor hoje em São Paulo. Em Goiânia, as temperaturas serão mais amenas.
- II. As temperaturas em todo o mundo estão cada vez maiores e vêm causando preocupações entre os cientistas.
- III. Costuma chover muito em Salvador nessa época do ano, é melhor estarmos preparados!
- IV. Li no jornal que essa semana será chuvosa em Belém.

Com base nas afirmações acima, é possível afirmar que:

- a) Todas fazem referência ao clima
- b) I, II e III fazem referência ao clima e IV faz referência ao tempo.
- c) II e III fazem referência ao clima e I e IV fazem referência ao tempo.
- d) II faz referência ao clima e I, III e IV fazem referência ao tempo.
- e) Todas fazem referência ao tempo.

6 - Nesse tipo de clima as temperaturas são elevadas, com temperaturas superiores a 26°C. As chuvas são escassas e irregulares, havendo longos períodos de seca. Portanto, é um clima quente e seco.

- a) clima equatorial
- b) clima temperado
- c) clima polar
- d) clima semiárido
- e) clima subtropical

7 – como é o clima de Maceió no verão e no inverno?

8- Assinale a alternativa correta sobre clima e tempo atmosférico:

- a) O clima de um lugar pode mudar o ao longo de um dia.
- b) Tempo e clima são a mesma coisa.
- c) A pressão atmosférica varia de acordo com a temperatura do ar, desta forma quanto maior a temperatura do ar, maior será a pressão.
- d) A previsão do tempo ajuda no planejamento de atividade, evitando possíveis transtornos e prejuízos.
- e) O tempo atmosférico pode até mudar, mas não durante um único dia.

9 - Sobre os elementos do clima, assinale a alternativa correta:

- a) As regiões localizadas próximas à Linha do Equador são as que apresentam a maior temperatura média do planeta.
- b) As regiões temperadas recebem a maior quantidade de calor proveniente do Sol, portanto possuem maiores temperaturas.
- c) A pressão atmosférica consiste na velocidade com os ventos atmosféricos se movimentam pelo planeta.
- d) A pressão atmosférica é maior em áreas de grandes altitudes, como montanhas, por exemplo.
- e) A quantidade de umidade na atmosfera é igual em todas as regiões do planeta.

10 -Assinale “C” para os exemplos de clima e “T” para os exemplos de tempo.

- () Hoje o céu amanheceu nublado.
- () O inverno da região Centro-Oeste é seco.
- () Como está quente agora!
- () Em dezembro sempre neva no norte da Europa.

- a) T-T-C-C
- b) C-C-T-T
- c) C-T-C-T
- d) C-C-T-C
- e) T-C-T-C

APÊNDICE B – 2º TESTE

Nome: _____ Data: ___/___/___

Série: _____ Escola: _____ turma: _____

Idade: _____

1 – Qual é a diferença entre tempo e clima?

2 - Considere as afirmações a seguir e assinale-as com **C** quando elas se referirem ao clima e com **T** quando elas se referirem ao tempo atmosférico.

1 - (___) Chove muito nessa noite intrépida.

2 - (___) O sol dessa tarde manifestou-se mais forte do que o dos outros dias. Quanto calor!

3 - (___) O frio dessa cidade não é o mesmo daquele de 40 anos atrás.

4 - (___) Conheci uma região recentemente. Lá, a umidade é muito menor durante boa parte do ano.

5 - (___) O céu está nublado mais uma vez em Curitiba.

O ordenamento correto das questões acima é:

a) T, T, C, C, T

b) T, T, T, C, T

c) T, T, C, C, C

d) T, C, C, C, T

e) T, C, C, T, T

3 – coloque F para aos fatores climáticos e E para os elementos climáticos

() Temperatura

() Maritimidade e continentalidade

() Latitude

() Pressão atmosférica

() umidade

4 – Cite quais são os fatores do tempo?

5- descreva como é o clima de Maceió durante o verão e durante o inverno

6 - Coloque V nas frases verdadeiras e F nas falsas.

O clima pode mudar várias vezes ao dia.

A previsão do tempo é feita pelos meteorologistas.

Para que possamos definir o clima de uma região faz-se necessária a observação das características das condições atmosféricas desse lugar, num longo espaço de tempo.

O ordenamento correto das questões acima é:

a) V, F, F

b) V, V F

c) F, V, V

d) F, V, F

e) F, F, F

7 – Sobre o clima do estado de Alagoas podemos afirmar que ele é

a) Equatorial

b) Tropical

c) Tropical de Altitude

d) Tropical Atlântico

e) Subtropical

8 – Em qual dessas áreas climáticas se encontra a cidade de Maceió:

a) Árido

b) Semiárido

c) Subúmido seco

d) Subúmido úmido

e) Úmido

9 – descreva como é o clima de Alagoas

10 – explique de forma a continentadaldade e a maritimidade influenciam no clima de um lugar:

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO

Nome: _____ Data: ___/___/___

Série: _____ Escola: _____ turma: _____ Idade: _____

1 - segundo a sua opinião qual o grau de dificuldade que você teve ao utilizar o atlas eletrônico?

() muita () pouca () nenhuma

2 – o que você achou das aulas com o atlas digital?

() boa () razoável () ruim

3 – você gostou mais das aulas tradicionais com o quadro branco do que das aulas com o atlas eletrônico?

() sim () não

4 – você gostaria de ter mais aulas de geografia utilizando o computador?

() sim () não

5 – O quanto seu entendimento sobre o assunto tempo e clima aumentou com a utilização do atlas digital?

() muito () pouco () nada

6 – o que você acha que poderia ser colocado no atlas eletrônico para deixá-lo mais interessante?

() Nada

() vídeos

() imagens

() animações

() mapas

() textos

() outros:

7 – Na sua opinião qual o grau de interesse que o atlas eletrônico despertou em você em comparação com os livros didáticos

() muito () pouco () nada

8 – o que você achou do tema abordado durante as aulas?

() bom () ruim () indiferente

9 – o que você mais achou interessante no atlas eletrônico?

- vídeos
- imagens
- animações
- mapas
- textos
- outros:

10 – de 0 a 5 que nota você daria ao atlas eletrônico?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

APÊNDICE D – PLANO DA 1ª AULA

PLANO DE AULA – 1º DIA DE OFICINA					
Objetivos	Conteúdo	Desenvolvimento – 2 períodos (1h40min)	Técnicase Recursos	Avaliação	Referências
<p>Compreender a diferença entre tempo e clima.</p> <p>Identificar os fatores que influenciam no tempo e no clima de um lugar</p> <p>Identificar quais são os elementos que compõe o tempo e o clima</p>	<p>Tempo e clima.</p> <p>Fatores e elementos climáticos e do tempo atmosférico</p> <p>Mapas climáticos e a leitura meteorológica do tempo.</p>	<p>1º parte – a primeira coisa a ser feita na aula será um teste relacionado ao assunto tempo e clima, com o intuito de identificar qual é nível de aprendizado dos alunos sobre o tema</p> <p>2º parte – após a aplicação do questionário a aula será continuada com a seguinte pergunta: “você viram a notícia de que ano que vem, vai nevar em Maceió?”</p> <p>3º parte – a partir do interesse gerado pela pergunta os alunos serão convidados a realizarem um debate sobre que o é tempo e que é clima, pedindo que os alunos deem exemplos de tipos de tempo e de clima com o objetivo de identificar o quanto os alunos conhecem sobre o assunto</p> <p>4º parte – O Atlas Digital da cidade de Maceió será utilizado para explicar o assunto através de recursos multimídias presentes no atlas que vão ajudar a explicar os fenômenos climáticos e os elementos do tempo de uma forma geral.</p> <p>5º parte - Como atividade os alunos terão que demonstrar através de desenhos em seus cadernos a diferença entre tempo e clima</p>	<p>Quadro branco.</p> <p>Projektor.</p> <p>Computador. Atlas Digital.</p> <p>Laboratório de informática.</p>	<p>A avaliação será dada através da participação dos alunos durante toda aula, analisando sua participação, interesse e conhecimento durante os cinco momentos da aula e também através da resolução das atividades e do questionário proposto para esta aula.</p>	<p>MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de textos, 2007. 188p.</p> <p>FERREIRA, A. G. Meteorologia prática. São Paulo: Oficina de textos, 2006. 188p</p> <p>DEMILLO, R.; SILVA, T.C. da. Como funciona o clima. São Paulo: Quark do Brasil, 1998, 226 p.</p> <p>VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. A. Meteorologia básica e aplicações. Viçosa: UFV, 2000. 448p.</p>

APÊNDICE E – PLANO DA 2ª AULA

PLANO DE AULA – 2º DIA DE OFICINA					
Objetivos	Conteúdo	Desenvolvimento – 2 períodos (1h40min)	Técnicase Recursos	Avaliação	Referências
<p>Compreender a clima do estado de alagoas</p> <p>Identificar os tipos de clima presentes no estado</p> <p>Identificar a importância do tempo e clima no dia-a-dia das pessoas</p>	<p>Climatologia</p> <p>Clima de Maceió</p> <p>Clima de Alagoas.</p> <p>A influência do tempo e do clima na vida das pessoas</p>	<p>1º parte – a aula iniciou com a pergunta “vocês sabiam que o clima de um lugar pode deixar as pessoas mais inteligentes e outras mais preguiçosas?”</p> <p>2º parte – a partir do interesse gerado pela pergunta será feito um debate com os alunos sobre como o tempo e o clima interferem na vida dos habitantes de Maceió e de Alagoas, pedindo a eles exemplos que mostrem a importância do clima no cotidiano das pessoas, com o intuito de ver o quanto os alunos conhecem sobre o clima de seu próprio estado e cidade</p> <p>3º parte – o Atlas Digital da Cidade de Maceió será utilizado para explicar o assunto através dos recursos multimídias presentes no atlas, que vai ajudar a explicar e identificar o clima de Maceió e de Alagoas e como o tempo e o clima afetam o cotidiano das pessoas.</p> <p>4º parte - Como atividade os alunos terão que fazer em seus cadernos um desenho de como o clima interfere na vida de um habitante de Maceió e de um habitante do sertão.</p> <p>5º parte – por fim ao termino da atividade será aplicado um teste e um questionário com os alunos, para identificar o quanto os alunos aprenderam sobre tempo e clima e qual a opinião dos alunos sobre o atlas e sobre as oficinas</p>	<p>Projeter.</p> <p>Computador.</p> <p>Atlas digital</p> <p>Laboratório de informática</p>	<p>A avaliação será dada através da participação dos alunos durante toda aula, analisando sua participação, interesse e conhecimento durante os cinco momentos da aula e também através da resolução das atividades e do questionário proposto para esta aula</p>	<p>MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de textos, 2007. 188p.</p> <p>BARROS, Alexandre Hugo Cezar. Climatologia do Estado de Alagoas. Recife: Embrapa Solos, 2012.</p> <p>SANTOS, Patrícia Cardoso dos (et al.). Enciclopédia do Estudante: geografia do Brasil: aspectos físicos, econômicos e sociais. São Paulo: Moderna, 2008.</p>