

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CIÊNCIAS HUMANAS - DACHS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO E TECNOLOGIA**

**CRISTIANE APARECIDA DE PAULA PALUDETO**

**PROGRAMA *GOOGLE EARTH* COMO FACILITADOR DA  
APRENDIZAGEM DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS NO 6º ANO  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO**

**LONDRINA  
2016**

**CRISTIANE APARECIDA DE PAULA PALUDETO**

**PROGRAMA *GOOGLE EARTH* COMO FACILITADOR DA  
APRENDIZAGEM DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS NO 6º ANO  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Ensino e Tecnologia, do Departamento Acadêmico de Ciências Humanas – DACHS , da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Moreira dos Santos

**LONDRINA  
2016**



## **TERMO DE APROVAÇÃO**

### **PROGRAMA *GOOGLE EARTH* COMO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS NO 6º ANO DO ENSINO**

por

**CRISTIANE APARECIDA DE PAULA PALUDETO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização foi apresentado em 15 de outubro de 2016 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino e Tecnologia. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

---

Maurício Moreira dos Santos  
Orientador

---

Eidy Leandro Tanaka Guandeline  
Membro titular

---

Lígia Flávia Antunes Batista  
Membro titular

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso –

Este trabalho é dedicado a Deus, nosso Pai eterno e todo poderoso, que iluminou e guiou todos os meus passos e as minhas tomadas de decisão. Obrigada Senhor!!

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico toda a minha gratidão ao meu esposo Amilton, que de forma tão especial e carinhosa esteve sempre tão paciente me incentivando.

Agradeço também o meu filho Gianluca que mesmo indiretamente me encoraja a ser cada dia mais, e melhor.

Minha amiga querida Cintia Melo Bernardi, que me apresentou este curso de especialização e foi sempre minha parceira acadêmica.

Aos professores, coordenador e ao meu orientador prof<sup>o</sup> Dr. Maurício Santos, que sempre estiveram dispostos com atenção às minhas solicitações de ajuda e compreensão.

A esta instituição de ensino, que sempre manteve a segurança necessária nos dias em que nela estive cumprindo minha carga horária. E a secretária do curso que cuidou da minha documentação com tanto respeito.

Ensinar não é transferir conhecimento,  
mas criar as possibilidades para a sua  
própria produção ou a sua construção.  
(FREIRE, 2003, p.47)

## RESUMO

PALUDETO, Cristiane A. de Paula. **Título do trabalho:** Programa *Google Earth* como facilitador da aprendizagem de Coordenadas Geográficas no 6º ano ensino fundamental. 2016. 40 páginas. Monografia (Especialização em Ensino e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2016.

A utilização de tecnologia no desenvolvimento de uma nova pedagogia e de novas perspectivas de aprendizagem são necessárias para o aluno caracterizado por um perfil dinâmico, ativo e capaz de interagir com o mundo através do seu aparelho, sempre conectado à internet. Desse modo este trabalho apresenta que a aprendizagem de Coordenadas Geográficas pode ser facilitada quando recursos tecnológicos, como o programa de computador *Google Earth*, são utilizados de forma didática. De forma breve descreverá as características dos alunos que pertencem à geração de nativos digitais, como aprendem e como se relacionam com as informações. Sobre as novas exigências do mercado de trabalho e sobre a necessidade dos alunos desenvolverem autonomia para aprender, e capacidade de se manterem atualizados. Aborda a visão da Geografia do século XXI em meio a Era digital onde a instituição escolar e corpo docente seguem em constante busca para envolver os alunos na construção do seu conhecimento utilizando como recurso, a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC).

**Palavras-chave:** Coordenadas Geográficas. *Google Earth*. Nativos Digitais. TIC.

## ABSTRACT

PALUDETO, Cristiane A. de Paula. **Paper title:** *Google Earth Program* as a learning facilitator of Geographic Coordinates on 6th grade in elementary school. 2016. 40 pages. Monografia (Especialização em Ensino e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2016.

This study aims to prove that the learning of Geographic Coordinates can be made easier when technological resources like the computer program *Google Earth*, are used in a didactic manner. In a briefly review, it will describe the students' characteristics who belong to the Digital natives generation, how they learn and how they relate to the information. About the new demands of the labor market and the needs of students to develop their learning autonomy, and ability to keep them updated. Deals with the perspective of Geography in the twenty-first century among the digital Age in which the school institution and teaching staff keep moving forward in order to search constantly the students' engagement and their knowledge construction process using the Information and Communication Technologies, (ICT) as a resource.

**Keywords:** Geographic Coordinates. *Google Earth*. Digital Natives. ICT.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	4
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	8
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	13
4.1 UTILIZAÇÃO DA FRUTA PONCÃ, LARANJA E BATALHA NAVAL COMO INSTRUMENTO LÚDICO.....	13
4.2 APRESENTAÇÃO DO PROGRAMA <i>GOOGLE EARTH</i> PARA INTERAÇÃO DOS ALUNOS COM AS COORDENADAS GEOGRÁFICAS.....	17
4.3 APRESENTAÇÃO DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS ATRAVÉS DO QUESTIONÁRIO SOBRE O PROGRAMA <i>GOOGLE EARTH</i> . .....	18
4.4 APRESENTAÇÃO DA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA <i>GOOGLE EARTH</i> COMO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS.....	21
4.5 CONSTATAÇÃO DA POPULARIDADE DO <i>GOOGLE MAPS</i> .....	24
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	25
6. REFERÊNCIAS.....	27
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO .....	29

## 1. INTRODUÇÃO

Tem-se acompanhado um rápido avanço da tecnologia em todas as áreas do conhecimento. Um avanço tão significativo, que o uso da tecnologia se faz presente em inúmeros momentos da nossa rotina diária. E a escola brasileira não acompanha o mesmo ritmo de desenvolvimento com relação a fazer uso de novas tecnologias como ferramenta de aprendizagem. Há por exemplo, algumas gerações atrás, onde a comunicação e as fontes de informações estavam restringidas ao professor. Hoje, a maioria dos alunos dominam o uso da internet e da tecnologia, inseridas no mundo digital.

A utilização de tecnologia no desenvolvimento de uma nova pedagogia e de novas perspectivas de aprendizagem são necessárias para o aluno caracterizado por um perfil dinâmico, ativo e capaz de interagir com o mundo através do seu aparelho, sempre conectado à internet. Tal realidade é capaz de alterar os procedimentos e alicerces no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Teruya (2006, p. 82) “as tecnologias da comunicação e informação têm um poder de sedução e encantamento, por isso não é mais possível ignorar tais recursos no processo educativo da escola”. Diante disso, não há mais como negar que os recursos tecnológicos e a utilização de ferramentas digitais tem sido uma realidade cada vez mais presente no ambiente escolar.

Para a disciplina de geografia, estas novas tecnologias, como o programa *Google Earth* tornaram-se aliados didáticos para enriquecer as atividades desenvolvidas em sala de aula. Tal realidade porém, deve ser tratada com cuidado e de forma evolutiva a medida que o aluno demonstra autonomia e responsabilidade para aprender os conteúdos acadêmicos a partir destas tecnologias.

Este tema é importante, pois os resultados trarão confiança ao educador, a medida que diante de novas metodologias de ensino e diante de uma realidade diferente daquela em que viveu na sua fase de formação profissional, compreenderá que a forma de abordagem dos conteúdos acadêmicos interferirá nos resultados obtidos pelos alunos durante o processo de aprendizagem. As crianças e os adolescentes de hoje fazem parte da nova geração de nativos digitais, cujo

desafio para os professores, além de dominar os conteúdos acadêmicos é também o de entender como estes alunos enxergam o mundo a sua volta e como aprendem.

Dessa forma, esta pesquisa buscou acompanhar a construção do conhecimento de um conteúdo acadêmico da disciplina de Geografia relacionado a coordenadas geográficas inseridos no nível fundamental II através da utilização de um programa de computador livre que estabelece relações empíricas fundamentais para a localização espacial, denominado *Google Earth*. A motivação para a utilização desse recurso surgiu com a percepção da dificuldade, por parte dos alunos em sala de aula, na compreensão e aplicação na prática dos conceitos básicos de tal conteúdo.

Diante desta realidade vivenciada em sala de aula no contexto do processo de ensino e aprendizagem, o foco do trabalho foi avaliar a evolução da aprendizagem dos alunos, com a utilização dessa ferramenta, que pode ser considerada como uma Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC).

Almeida (1999) afirma que:

“Por volta de 11-12 anos o aluno começa a compreender o espaço concebido, sendo-lhe possível estabelecer relações espaciais entre elementos apenas através de sua representação, isto é, é capaz de raciocinar sobre uma área retratada em um mapa, sem tê-la visto antes [...] seguindo esse processo evolutivo da construção da noção de espaço, o professor deve exercer um trabalho no sentido da estruturação do espaço, pois a criança tem uma visão sincrética do mundo.” (ALMEIDA, 1999, p. 27)

Partindo deste pressuposto, o objetivo geral que norteou a pesquisa foi o de refletir sobre a utilização do programa *Google Earth* como ferramenta facilitadora para compreensão do sistema de Coordenadas Geográficas para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, e os objetivos específicos se desdobraram, utilizando-se de instrumentos digitais, localiza lugares, objetos e pessoas, na superfície terrestre, e analisar a autonomia dos alunos na construção do conhecimento de coordenadas geográficas, em meio digital a partir dessas referências espaciais. De acordo com o Parâmetro Curricular Nacional da disciplina de Geografia (1998, p: 86), é no 3º ciclo que deve ser apresentado o conteúdo de Coordenadas Geográficas, seguindo o eixo “A cartografia como instrumento de aproximação dos lugares e do mundo”. Diante disso, a pesquisa foi direcionada a uma turma de 6º ano (matutino), com 20 alunos de uma escola privada, situada na região oeste da cidade de Londrina.

A metodologia foi aplicada com base na pesquisa descritiva, e pesquisa de campo.

O presente trabalho será apresentado e organizado da seguinte forma:

1. Fundamentação teórica, que aborda a visão da Geografia do século XXI, características dos indivíduos da geração de nativos digitais, contribuição da neurociência em como o aluno aprende, colaboração do programa Google *Earth* para o aprendizado de Geografia;
2. Procedimentos metodológicos que descreve inicialmente a caracterização da pesquisa, os instrumentos da pesquisa, o levantamento de dados através de aplicação de questionário aos alunos;
3. Resultados e discussões, apresentando o resultado do questionário aplicado aos alunos;
4. As considerações finais da pesquisa.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O contexto social contemporâneo é marcado por um momento tecnológico devido a velocidade de acesso as redes digitais, com acesso a informação e recursos que resultam na ideia de que a escola já não é mais o único espaço de construção cultural e aprendizagem.

“Em relação à educação, as redes de comunicação trazem novas e diferentes possibilidades para que as pessoas possam se relacionar com conhecimentos e aprender. Já não se trata apenas de um recurso a ser incorporado à sala de aula, mas de uma verdadeira transformação, que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a educação. A dinâmica e a infinita capacidade de estruturação das redes colocam todos os participantes de um momento educacional em conexão, aprendendo juntos, discutindo em igualdade de condições, e isso é revolucionário.” (Kenski, 2007, p.47)

Moran (2007, p. 95) afirma que “a sala de aula perde o caráter de espaço permanente de ensino para o ambiente onde se iniciam e se concluem os processos de aprendizagem.”

Para Kenski (2007, p.49) “essas transformações ecoam com maior força no comportamento das novas gerações e suas relações com a educação.”

Os jovens nascidos a partir de meados da década de noventa até hoje, formam o conjunto da geração Z ou de Nativos Digitais, como nomeou o educador e pesquisador Marc Prensky (2001). Esses jovens, obtém informações de forma rápida em um fluxo alucinante, pois utilizam a linguagem digital desde que nasceram e interagem com diversas mídias em razão da sua rotina diária com recursos e equipamentos tecnológicos. Tem o hábito de constantemente estarem conectados com seus grupos sociais e como Prensky (2001) destaca, esta geração “pensa e processa informações de forma diferente”. Com a capacidade de serem multi tarefas, tem extrema habilidade para realizar várias tarefas simultaneamente como ouvir música, conversar com os amigos em salas de bate-papo, enviar e receber arquivos, assistir a vídeos e ainda realizar pesquisas. De acordo com toda esta variedade de atividades desenvolve uma enorme familiaridade com símbolos, imagens e códigos. Produzem e interagem através de diferentes telas, seja do

computador, do celular ou de vídeo games. Não demonstram dificuldade com as novidades dos aparelhos e aprendem a usá-los sem necessidade de ler manuais.

Para Kenski (2007, p. 50) "... a grande característica comum entre estes jovens está na necessidade de independência e autonomia em relação ao conhecimento que lhes interessa." Por inquietude preferem descobrir sozinhos a ter que seguir os passos planejados por outras pessoas para chegar à aprendizagem. Em resposta a esta estimulação intensa, a Neurociência tem colaborado com o entendimento do processo de aprendizagem através de mapeamento cerebral e provado que atualmente não podemos nos fixar na ideia de como ensinar os nossos alunos. Vianin (2013) afirma que o foco agora está em como o aluno aprende. É partindo desse pressuposto que o uso das novas TIC, podem e devem contribuir para o sucesso no âmbito escolar, pois diante de tantas sinapses nervosas ocorrendo mais rapidamente no cérebro diante de tantos estímulos, a consequência resulta em novas formas de pensar, de agir e de aprender.

Atualmente, com as novas exigências do mercado de trabalho, onde a qualificação na capacidade de pensar e criar tem uma maior valorização, a escola passa por sensíveis transformações e conseqüentemente o ensino de Geografia. Expande-se a ideia de que é importante o aprender a aprender, a desenvolver habilidades e competências nos alunos para que possam pensar e criar por conta própria. O importante é que o aluno consiga desenvolver a capacidade de se manter atualizado.

Como afirmou Visentini (2009, p. 48), "o ritmo de mudanças se acelerou ultimamente, como já foi comprovado exaustivamente por inúmeros autores. Isso faz com que ninguém mais fique a vida inteira "aplicando" o que aprendeu na escola profissionalizante ou na faculdade, como ocorria até o final do século XX." Não se trata de desvalorizar os conceitos e as informações do processo educativo, porém não é assimilação de tais conteúdos que devem importar de fato. Eles precisam ser instrumentos para que os alunos saibam reconfigurar os dados, debater, extrapolar, deduzir este ou aquele ponto de vista ou objetivo. Um mundo moderno, de alunos modernos, é mais que justo, um ensino também moderno, e ao se apropriar das novas tecnologias o professor de Geografia pode tornar suas aulas mais instigantes, criando novas possibilidades de aprendizagem.

Nessa busca por novas formas de envolver o aluno na construção do seu conhecimento e favorecer a sua participação em sala de aula é importante aceitar que a utilização de recursos tecnológicos contribuem e favorecem a abordagem geográfica e o professor deve apropriar-se das TIC afim de tornar as aulas mais instigantes, favorecendo novas condições de aprendizagem.

“É imprescindível que o professor tenha uma boa formação para que, ao trabalhar seus temas e conteúdos, garanta ao aluno perceber a identidade da Geografia como área. Portanto, a formação dos professores deve ser condição necessária para que possa estar desenvolvendo adequadamente o seu trabalho. Nesse sentido, tanto a formação básica como a formação continuada são fundamentais para que os objetivos aqui propostos sejam atingidos.” (Brasil, 1998, p. 40)

Ainda de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), a Geografia deve utilizar-se de imagens e outras diferentes formas de linguagens na busca de informações, como forma de expressar suas interpretações, hipóteses e conceitos. “Por intermédio dessa linguagem é possível sintetizar informações, expressar conhecimentos, estudar situações, entre outras coisas sempre envolvendo a ideia da produção do espaço: sua organização e distribuição”

Para isto, Cavalcanti (2002, p. 26) considera que “na prática da Geografia na escola, um tema destaca-se por ser considerado muito relacionado a essa disciplina, que diz respeito ao mapa e ao trabalho com a representação cartográfica.” O uso de mapas nas aulas de Geografia pode despertar no aluno a capacidade investigativa de lugares desconhecidos e a junção desta linguagem cartográfica com a TIC pode favorecer ainda mais a aprendizagem do aluno.

Um momento de grande importância da leitura cartográfica é o estudo das Coordenadas Geográficas, pois através dela é possível localizar qualquer ponto exato na superfície terrestre e aprendemos que “quando os paralelos e meridianos se cruzam, pontos são estabelecidos para determinar as coordenadas de um local, ou seja, sua localização”. (SCHAFFER et al. 2004, p. 90)

Em meio à era digital e entre estas novas tecnologias, está o *Google Earth*, um programa de computador desenvolvido pela Google, com download gratuito e que apresenta imagens georreferenciadas de sensores orbitais de toda superfície do planeta Terra. Esta ferramenta pode contribuir para que o aluno construa conhecimentos relacionados à localização no espaço, utilizando as

imagens captadas que podem ser visualmente interpretadas. Este recurso favorece uma aprendizagem significativa.

“A aprendizagem é significativa quando uma nova informação (conceito, ideia, proposição) adquire significados para o aprendiz através de uma espécie de ancoragem em aspectos relevantes da estrutura cognitiva preexistente do indivíduo.” (MOREIRA, 2010, p. 5)

Surge então a possibilidade de uma nova prática pedagógica no ensino de Geografia, pois permite que os conteúdos relacionados à cartografia e a localização geográfica estejam acessíveis aos alunos de forma mais efetiva do meio social em que os alunos estão inseridos, pois as imagens trazem o conhecimento da realidade e permite a interação dos alunos no espaço virtual através da internet.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa se enquadra na metodologia descritiva, que de acordo com Gil (2002, p.42) “... têm por objetivo estudar as características de um grupo: sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade...” porque teve como foco levantar opiniões, percepções, expectativas dos entrevistados com relação a utilização do programa *Google Earth* no processo de aprendizagem de Coordenadas Geográficas. Quanto aos procedimentos técnicos, foi adotado a pesquisa de campo. Gil (2002, p.53) fundamenta que, “Basicamente, a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo” pois a motivação foi a de buscar comprovações junto aos entrevistados se a utilização de TIC em forma de software computacional motivou e facilitou o aprendizado de um conteúdo acadêmico específico.

Ainda quanto aos procedimentos técnicos, foi utilizado a pesquisa-ação, já que se trata da construção do conhecimento intelectual, valorizando a estratégia de aprendizagem metacognitiva, o delineamento da pesquisa representará uma situação em que a pesquisadora e os participantes precisarão agir em conjunto para resolver uma situação real, que no caso será a falha ou ausência de aprendizado. A partir das afirmativas desenvolvemos uma pesquisa quantitativa e qualitativa. De acordo com o Parâmetro Curricular Nacional da disciplina de Geografia (1998, p: 86), é no 3º ciclo que deve ser apresentado o conteúdo de Coordenadas Geográficas, seguindo o eixo “A cartografia como instrumento de aproximação dos lugares e do mundo”. Diante disso, o trabalho foi direcionado a uma turma de 6º ano (matutino), com 20 alunos e faixa etária de 11 anos, de uma escola privada, com uma excelente infraestrutura tecnológica, que permite aos alunos, acesso a internet em vários ambientes, tanto dentro como fora das salas de aula.

Para o desenvolvimento das aulas, a escola dispõe de *tablets*, que são liberados aos alunos num sistema de reserva feita pelo professor e fica a escolha do aluno utilizar o aparelho oferecido pela escola ou o seu aparelho particular (*tablet ou smartphone*). Todas as salas de aula possuem recurso áudio-visual com computador

com acesso a internet, telão e data show. Tal instituição se mostra extremamente envolvida com uma pedagogia motivadora, em que prioriza a construção do conhecimento dos alunos, baseado no contexto social em que estão inseridos.

Para desenvolver este trabalho, algumas etapas tiveram que ser cumpridas de forma rigorosa durante a pesquisa, assim organizados:

- 1ª etapa - Apresentação do conteúdo: as noções essenciais desse sistema foram apresentadas de forma didática e lúdica, utilizando num primeiro momento fruta Poncã que representou a forma geoide do planeta Terra e os gomos da fruta que representaram o planisfério em intervalos de 15° das longitudes. Cada aluno tinha a sua fruta em mãos para sua interação em face ao conteúdo proposto. Posteriormente dividiram a fruta ao meio representando os hemisférios leste e oeste. Num segundo momento, utilizando uma laranja, foi evidenciado os polos Norte e Sul, ao grupo. Como medida de segurança, nesta fase foi utilizada apenas uma laranja, cortada ao meio com uma faca pelo educador e apresentada aos alunos como a representação da linha do Equador em sua linha de corte, dividindo o planeta em hemisférios norte e sul, representando assim as latitudes da Terra.
- 2ª etapa – Utilização do jogo de Batalha Naval em que os alunos jogaram num aplicativo que baixaram em seus *tablets/smartphones*. A proposta foi a de que os alunos se familiarizassem com o Sistema Cartesiano, que é composto de duas retas perpendiculares que se cruzam. Tal jogo é dividido em duas fases: o posicionamento de navios e a batalha. Para o posicionamento utiliza-se de clique até escolher a posição desejada dos navios e em seguida inicia-se a batalha. Este aplicativo oferece a opção de jogar com a máquina ou em dupla. Para iniciar o jogo escolha um quadrado e clique em busca de um navio do adversário, assim que encontrar, este navio será explodido. O objetivo do jogo é ser o último jogador a possuir algum navio não destruído.
- 3ª etapa – Utilização do Youtube como fonte de aprendizado em que os alunos assistiram ao vídeo “As aventuras do Geodetete 2: Latitude e Longitude” ([https://youtu.be/2eJl\\_7UxwGM](https://youtu.be/2eJl_7UxwGM)), através de data show na sala de aula. O filme retrata de forma lúdica a necessidade, a importância, e em que

situação o sistema de coordenadas geográficas são utilizadas, além de repetir e fixar os conceitos apreendidos nas duas etapas descritas anteriormente.

- 4ª etapa – Utilização do programa *Google Earth* com aparelho móvel e computador pessoal de formato fixo de mesa: com o programa baixado nos aparelhos *smarthphones/tablets* os alunos localizaram a escola e tiveram que descobrir as coordenadas deste local. Nesta etapa foi preciso uma alteração, no projeto. Na versão para aparelhos móveis do programa *Google Earth*, não aparece a função coordenada geográfica, como aparece na versão para microcomputadores fixos. Com esta constatação, foi preciso alterar a estratégia desta etapa. Foi projetado no telão da sala de aula, através da versão do microcomputador fixo, a coordenada geográfica de alguns pontos turísticos da cidade, como: Museu Histórico, Catedral e Parque de Exposições. Foi solicitado que descobrissem como tarefa de casa, as coordenadas da Escola, e de um shopping da cidade, através dos seus aparelhos de microcomputador, isto para que eles fossem em busca destas informações. Nenhuma representação do espaço faz sentido se as pessoas não souberem lê-las e utilizá-las no dia-a-dia (LACOSTE, 1997).

Durante todas as fases era verificado o domínio progressivo das noções e conceitos relacionados à localização espacial, frente ao tema pesquisado.

Os procedimentos adotados para a coleta de dados foram: atividades de registro de identificação de coordenadas geográficas no planisfério, entrevistas direcionadas sobre a função e a importância das Coordenadas Geográficas, e questionário (APÊNDICE A), que foi elaborado para compreender o nível de dificuldade, que os alunos tiveram com a ferramenta do *Google Earth*, suas expectativas e experiências com o este software, através de perguntas fechadas de múltipla escolha e perguntas abertas para que pudessem se expressar com liberdade.

Usando a técnica de interrogação, a coleta de dados se baseou no que Gil (1999, p. 117) caracteriza como:

- Informal: pois se diferencia da simples conversação, por ter como objetivo, a coleta de dados;

- Focalizada: embora livre, aborda um tema bem específico, exigindo do entrevistador esforço para que o entrevistado retorne ao assunto caso ocorra um desvio momentâneo do assunto abordado.

O questionário constituiu basicamente em ítems que traduziram os objetivos específicos da pesquisa. Foi criado utilizando o recurso oferecido pela *Google*, através de *Formulários Google*, como mostra a Figura 1.

Figura 1: Apresentação da página inicial do documento *Formulários Google*.



Com esta ferramenta é possível criar questões cujas respostas serão objetivas e subjetivas, com respostas curtas ou longas, de múltipla escolha, entre outras, como mostra a Figura 2. É possível acrescentar um título e uma descrição ao formulário que será acessado por meio de um link compartilhado, com a opção de ser acesso livre ou restrito. O público que responde o questionário pode ser anônimo ou identificado, e as respostas objetivas já são convertidas em gráfico.

Figura 2: Página de início do Formulário Google, para a criação do questionário utilizado nesta pesquisa.

The image shows the Google Forms creation interface. At the top, there is a purple header with a back arrow, the text "Formulário sem título", and icons for settings, preview, and a "ENVIAR" button. Below the header, the main area is divided into two tabs: "PERGUNTAS" (selected) and "RESPOSTAS". The central form area has a title "Formulário sem título" and a subtitle "Descrição do formulário". Below this, there is a question editor. The question title is "Pergunta sem título". To the right of the title is a dropdown menu set to "Múltipla escolha". Below the title, there are two radio button options: "Opção 1" and "Adicionar opção ou ADICIONAR 'OUTRO'". At the bottom of the question editor, there are icons for copy, delete, and a toggle for "Obrigatória" (required), which is currently turned off. On the right side of the form editor, there is a vertical toolbar with icons for adding a question, text, image, video, and a section separator. A button labeled "Adicionar seção" is located below the section separator icon.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os avanços tecnológicos e científicos têm sido responsáveis pelas rápidas e constantes mudanças no cenário vivido e a forma com que nos relacionamos e nos comunicamos também são influenciados por esta interação com tantos objetos a nossa volta. O ambiente escolar tem por necessidade reformular a sua prática para que consiga desenvolver as habilidades essenciais em seus alunos, afim de que estes, sintam-se envolvidos e motivados a construir o seu conhecimento.

Esta pesquisa foi motivada a comprovar que a prática pedagógica em Geografia pode e deve utilizar a tecnologia para que o aluno aprenda interagindo com o contexto no qual está inserido. Para tal, as estratégias adotadas foram minuciosamente escolhidas para o resultado pretendido pela pesquisa e consequentemente o aprendizado dos alunos.

“Em Vygotsky, justamente por sua ênfase nos processos sócio-históricos, a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo. O termo que ele utiliza em russo (obuchenie) significa algo como processo de ensino aprendizagem, incluindo sempre aquele que aprende, aquele que ensina, e a relação entre as duas pessoas. Pela falta de um termo equivalente em inglês, a palavra obuchenie tem sido traduzida ora como ensino, ora como aprendizagem e assim retraduzida em português” (OLIVEIRA, 1993, p. 57).

### 4.1 Utilização da fruta poncã, laranja e batalha naval como instrumento lúdico

A didática adotada partiu da prática lúdica para construção de conceitos prévios e serviu de subsídio para a construção dos demais conceitos e mais complexos sobre o conteúdo de Coordenadas Geográficas.

“Nos conceitos científicos que a criança adquire na escola, a relação com o objeto é mediada, desde o início, por algum outro conceito. Assim, a própria noção de conceito científico implica uma certa posição em relação a outros conceitos, isto é, um lugar dentro de um sistema de conceitos.” (VYGOTSKY, 1998, p. 116).

Para atrair a atenção dos alunos e instigar o seu interesse em conhecer, foi levado para a sala de aula uma fruta poncã (Figura 3) para relacionar com a forma Geoide, do Planeta Terra, para apresentar os novos termos aos alunos:

longitude” e “latitude”, relembrar dos conceitos sobre “hemisférios” como mostra a Figura 4, dentro de um contexto de comunicação acessível e contextualizado com as atuais linguagens de seu cotidiano, pois “ensinar é o ato de facilitar a aprendizagem; quem é ensinado aprende mais rapidamente do que quem não é” (SKINNER, 1972, p. 4).

Figura 3 – Formato do planeta Terra (Geoide) a partir de uma fruta poncã. Cada aluno interagiu com a sua fruta. Momento em que para alguns, foi o primeiro contato com ato de descascar a fruta.



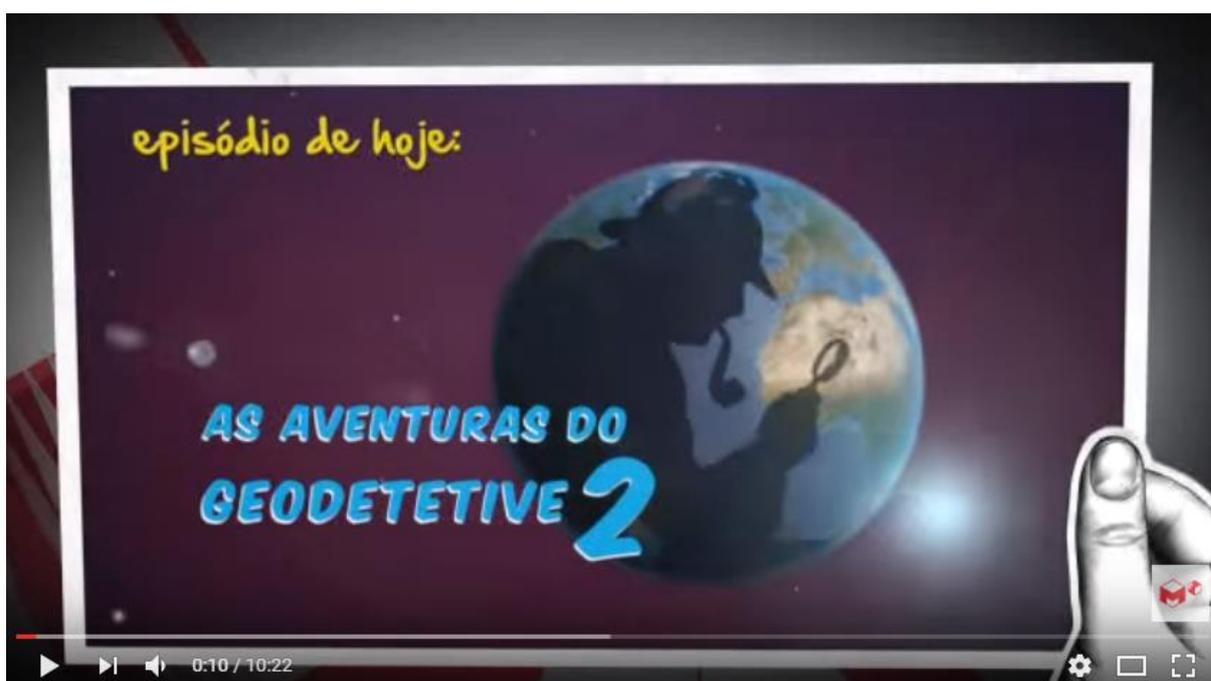
A estratégia escolhida provocou nos alunos uma agitação natural de quem estava brincando, e esta é a relação do lúdico com a aprendizagem. A todo momento podia-se ouvir comentários sobre a realidade do objeto de estudo com os termos científicos apresentados. O aluno A, perguntou: “Depois nós vamos comer esta Geoide?”

Figura 4 – Momento em que foi relembrado o conceito de hemisférios leste e oeste, relacionando o objeto de estudo com o planeta Terra.



Logo a seguir, os alunos assistiram um vídeo do Youtube, utilizando-se do telão em sala de aula, como mostra a figura 5. Este vídeo apresenta de forma lúdica um garoto que se caracteriza e se apresenta como Geodetetive, dialogando com um piloto de avião.

Figura 5 – Imagem de abertura do vídeo do Youtube sobre Coordenadas Geográficas: As Aventuras do Geodetetive 2.



A partir deste vídeo, questionamentos foram lançados para a turma refletir sobre a necessidade e importância das Coordenadas Geográficas, como:

- De acordo com o vídeo, para que é necessário utilizar o sistema de coordenadas Geográficas?
- Quais profissões necessitam utilizar as coordenadas geográficas?

Vários alunos participaram respondendo aos questionamentos e acrescentaram situações de lazer que haveria a necessidade de utilização de coordenadas geográficas como localização exata de um lugar. Por exemplo, um dos alunos participantes citou um *rally* que o pai participou e que foi necessário usar um *GPS (Global Positioning System)*, que significa “Sistema de Posicionamento Global”, e consiste numa tecnologia de localização por satélite. Um segundo aluno,

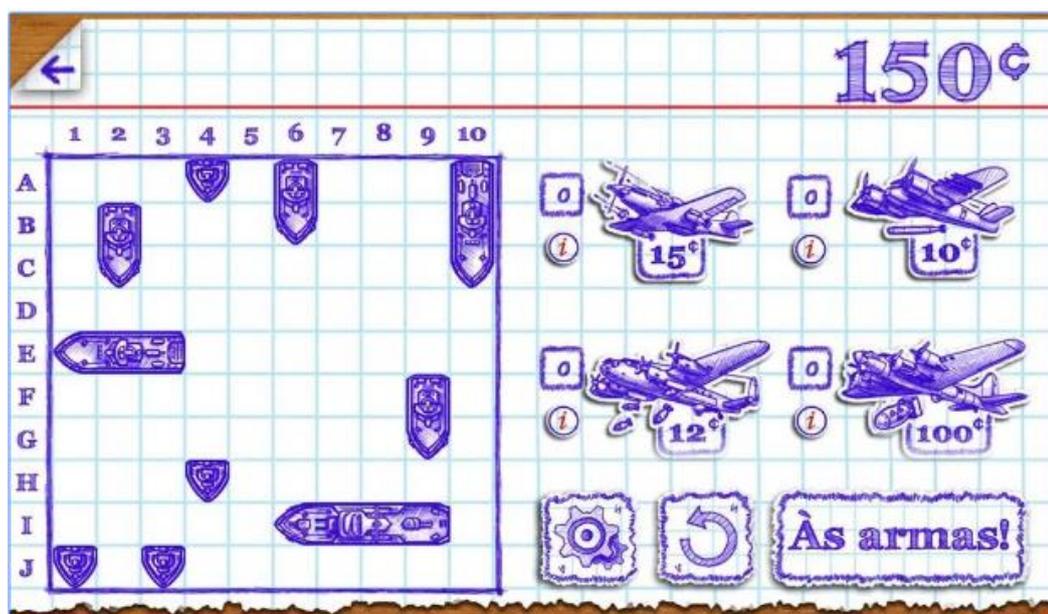
comentou que fez um passeio de balão em que também foi necessário o uso do aparelho de *GPS*. Foi interessante perceber a evolução dos alunos diante das conexões que estavam sendo feitas da teoria com a realidade vivida fora do ambiente escolar. Tais conceitos foram construídos e reconstruídos com o passar das aulas.

Mais uma atividade lúdica em busca de mobilizar e acionar as operações mentais foi apresentada à turma, um aplicativo de jogo de Batalha Naval, onde os alunos puderam praticar as linhas no plano cartesiano, habilidade necessária para localização das Coordenadas Geográficas, no planeta.

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização comunicação, expressão e construção do conhecimento (SANTOS, 1997, p. 12)

A Figura 6 apresenta a tela da disposição escolhida pelo jogador. Alguns alunos não conheciam este jogo, então houve a necessidade de uma breve explicação. Neste momento houve um movimento solidário e espontâneo de alunos que já conheciam o jogo para com aqueles que demonstraram desconhecer as regras. Rapidamente todos estavam jogando e se divertindo e ao mesmo tempo, aprendendo com a proposta didática.

Figura 6 – Representação da tela do jogo Batalha Naval para dispositivos móveis. Primeiro aparece a disposição escolhida dos navios para iniciar o jogo. A seguir o adversário escolhe um quadrado que representa um sistema de informação alfanumérico, onde existe o encontro de duas linhas representadas por letra e número, respectivamente.

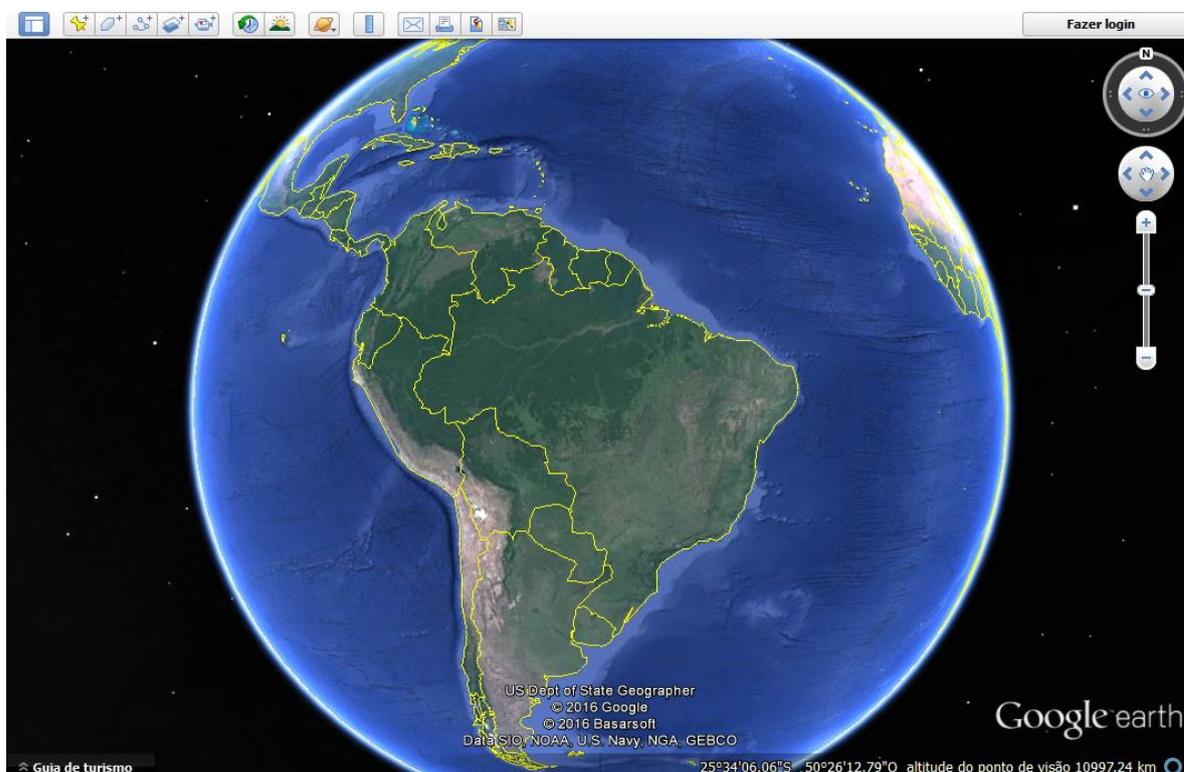


## 4.2 Apresentação do Programa *Google Earth* para interação dos alunos com as coordenadas geográficas.

Após todas estas atividades prévias de apresentação a teoria, chega o momento de apresentar-lhes a imagem real e tridimensional do Planeta Terra. Dando sequência, os alunos então baixaram via rede e instalaram o programa *Google Earth*, através de um aplicativo em seus *tablets/ smartphones* e tiveram contato com a imensidão que é o nosso planeta. Posteriormente, como tarefa de casa, baixaram o mesmo programa nos seus microcomputadores.

A Figura 7 apresenta a tela inicial do programa *Google Earth*, que causou surpresa com o realismo até então desconhecido, e com a possibilidade de interação com algo até então somente imaginado por eles. Assim que o aplicativo abriu a surpresa foi geral, ouvia-se: “uau... que massa”, “nossa... que demais”, “eu já conheço, professora”, “nunca vi isso”, entre outros comentários.

Figura 7: Tela de abertura do programa *Google Earth* com todas as inúmeras funções a disposição para interagir.



Foi solicitado que pesquisassem, como tarefa de casa no microcomputador fixo, de casa, as coordenadas geográficas referentes a pontos comuns, como o maior *shopping* da cidade, da prefeitura, e da escola. Foi sugerido que investigassem as funções do programa e que buscassem por outros lugares de interesse pessoal.

Foi também observado que alguns alunos com maior facilidade no manuseio e funções do programa *Google Earth*, passaram a ensinar os colegas durante as próximas aulas.

Esta interação com o objeto de estudo/pesquisa fez com que os alunos se sentissem motivados e desafiados, o que foi fundamental para o sucesso no processo de aprendizagem.

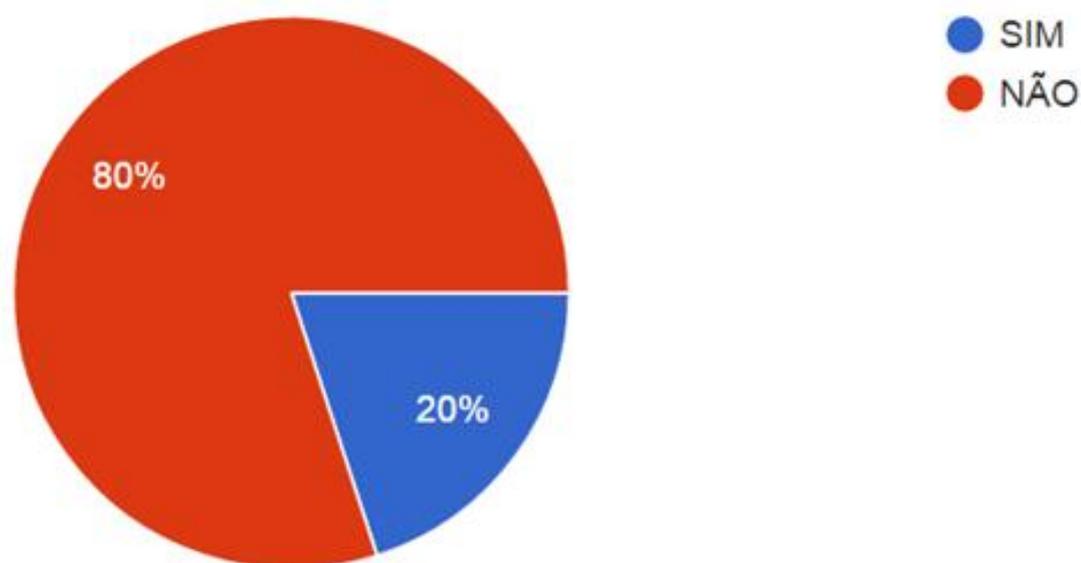
Foi algo surpreendente, a rapidez com que os alunos compreenderam o conteúdo de coordenadas geográficas utilizando o programa de computador, comparado ao processo lento e desinteressado de turmas dos anos anteriores, como mostram os resultados a seguir.

#### 4.3 Apresentação das respostas dos alunos através do questionário sobre o Programa *Google Earth*.

O questionário (APÊNDICE A) elaborado no *Google* Formulário foi aplicado dentro de sala de aula, e com os seus dispositivos móveis, os alunos responderam de forma digital, acessando um link que foi oferecido.

Como mostra a Figura 8, 18 alunos que representam os 80% do gráfico, desconheciam a existência do *Google Earth* antes da apresentação proposta nesta pesquisa, mesmo apesar de possuírem aparelhos com conexão e acesso a internet desde muito antes. Os 2 alunos que representam os 20% do gráfico, que responderam já conhecer, justificaram que o contato com o programa foi incentivado por intermédio de familiares com a função de localizar lugares distantes em que outras pessoas da família moravam. Nenhum deles afirmou ter utilizado para fins acadêmicos. Mas afirmaram ter gostado muito da experiência com o programa.

Figura 8 – Gráfico apresentando o percentual de alunos que não conheciam ou conheciam o programa *Google Earth*, antes da apresentação e aplicação do conteúdo em sala de aula



A partir dos dados da Tabela 1, percebe-se que os alunos compreenderam a função do programa *Google Earth* e passaram a explorá-lo, além da proposta da pesquisa que era a aprendizagem de coordenadas geográficas. Em 20% dos alunos a curiosidade foi além, e passaram a conhecer outros lugares motivados pelas imagens reais e tridimensionais que o programa oferece.

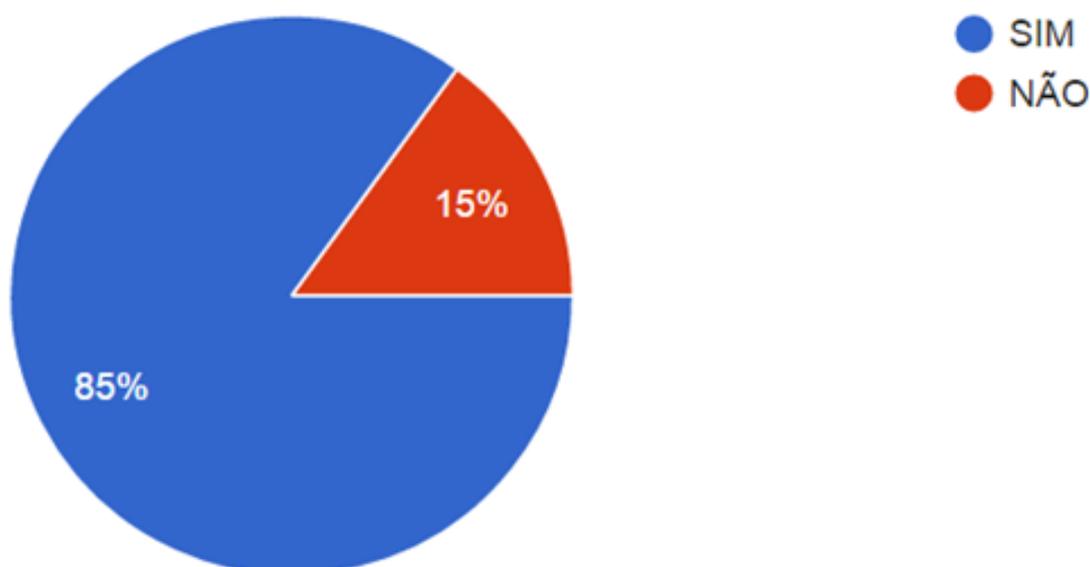
Tabela 1: O que você mais gostou de aprender no aplicativo *Google Earth*?

Interesse pelo <i>Google Earth</i>	Total de alunos	%
Coordenadas Geográficas	10	55%
Localizar-se no espaço	5	25%
Conhecer outros lugares	4	20%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

A aprendizagem da linguagem cartográfica envolve muito mais do que letras e palavras, linhas, cores e formas. Um aluno F justificou que as aulas de Geografia ficaram mais interessantes com o *Google Earth*, “Eu acho muito mais interessante uma aula com um aparelho conectado a internet do que com um livro”.

Um aluno G, justificou “Pois foi uma forma nova de aprender”. A Figura 9 representa a quantidade de alunos que julgaram as aulas de Geografia mais interessante com a utilização do programa *Google Earth*.

Figura 9: Gráfico apresentando o percentual de alunos em relação ao interesse para com as aulas de Geografia através da utilização do programa *Google Earth*.



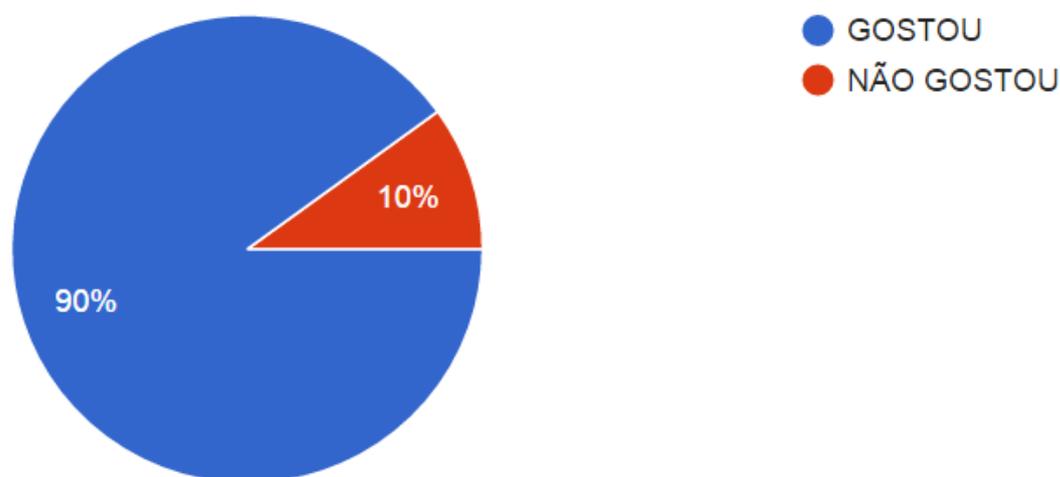
Castellar (2010, p. 23) afirma “que a cartografia passa a ser entendida não apenas como uma técnica para representar o mundo, mas como meio de comunicação e linguagem. Dessa maneira, os símbolos precisam ser entendidos como se fossem palavras.” Quando perguntamos como o programa *Google Earth* ajudou a compreender Coordenadas Geográficas, as respostas foram muito semelhantes, como mostra a Tabela 2:

Tabela 2: Resultado da pesquisa sobre o auxílio do *Google Earth*, na construção do conhecimento.

<i>Google Earth</i> como facilitador da aprendizagem	Nº de alunos	%
Entendi que todo lugar tem uma coordenada geográfica.	8	40%
Entendi como as coordenadas geográficas são importantes.	3	15%
Aprendi de forma “real”	4	20%
Interessei pelo assunto (conteúdo)	5	25%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Uma das vantagens de utilizar o programa *Google Earth* como ferramenta de aprendizagem de coordenadas geográficas foi a possibilidade do aluno estar em contato com o objeto estudado e se envolver com ele. Porém 2 alunos da turma responderam não ter gostado de usar o aplicativo nas aulas de Geografia. Um deles justificou “Não conseguia entender direito o aplicativo, como ele funcionava” e o outro respondeu “Estava muito lento”. Já os demais 18 alunos responderam que gostaram muito da experiência e esperam poder usar o aplicativo em outros conteúdos de Geografia. Um aluno H, respondeu “Deixou as aulas mais divertida e com ele aprendi que as coordenadas geográficas existem no nosso dia-a-dia”

Figura 9 – O gráfico apresentando resultado percentual com a opinião dos alunos sobre o uso do aplicativo *Google Earth* nas aulas de Geografia.



#### 4.4 Apresentação da avaliação do Programa *Google Earth* como facilitador da aprendizagem de coordenadas geográficas.

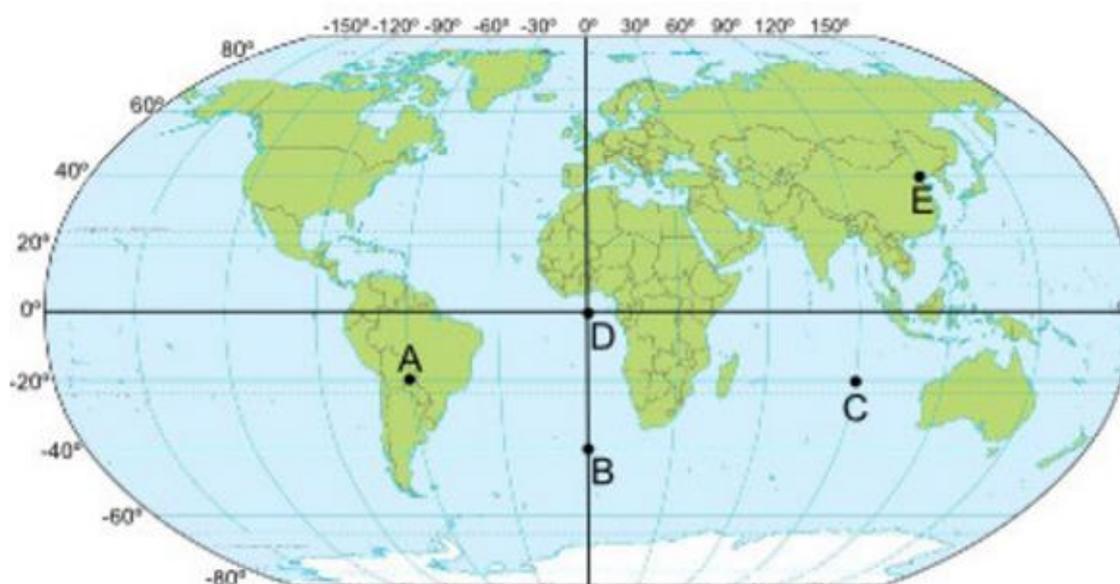
Ao final dos trabalhos 100% dos alunos compreenderam que a Coordenada Geográfica existe para localizar um ponto exato no planeta, como responderam no questionário que lhes foram entregues. Associa-se este sucesso na construção do conhecimento:

“que o uso de imagens de satélite no estudo da geografia em sala de aula contribui para uma didática mais significativa na educação escolar, porque

esse recurso promove a realização de aulas mais diversificadas e atrativas, nas quais o aluno poderá se sentir mais motivado, pois é possível estudar o espaço geográfico da própria região com imagens de satélite que permitem identificar o uso e cobertura do solo, o desenho urbano, os impactos ambientais, entre outros aspectos”. (SAUSSEN; MACHADO, 2004, p.1486).

Ainda no questionário havia uma atividade específica de localização no planisfério, como consta na Figura 10, e os alunos deveriam mover os conhecimentos construídos durante todo o período da pesquisa, para identificar a resposta correta entre duas alternativas. Eles teriam que identificar através das coordenadas geográficas a localização do ponto A, no mapa.

Figura 10: Mapa que fez parte do questionário e que os alunos identificaram a coordenada geográfica do ponto A, com base em duas alternativas.



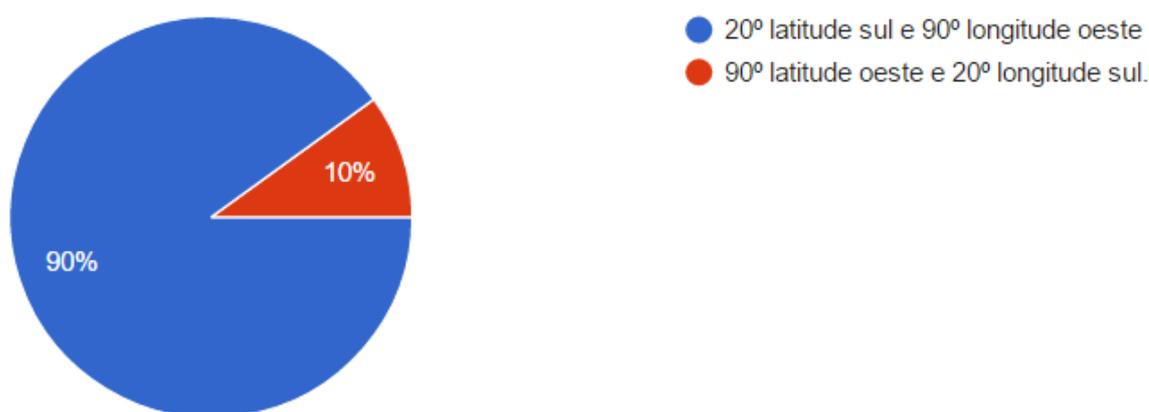
Através das respostas para o mapa da Figura 10 pode-se afirmar que de fato, a aprendizagem é um processo individual e acontece por meio de diferentes formas e que precisam de tempo diferente para se efetivar.

“aprender se trata de um processo de mudança de comportamento obtido através da experiência construída por fatores emocionais, neurológicos, relacionais e ambientais. Que o ato de aprender é o resultado da interação entre estruturas mentais e o meio ambiente, sendo o professor co-autor do processo de aprendizagem dos alunos, onde o conhecimento é construído e reconstruído continuamente.” (HAMZE, 2009)

Com base nas respostas descritas no gráfico da Figura 11 as hipóteses da pesquisa puderam ser comprovadas, dos 20 alunos que participaram da pesquisa, 18 alunos desenvolveram habilidade em localizar pontos exatos no planeta através das coordenadas geográficas.

Mesmo não alcançando o total de 100% dos alunos, o resultado foi excelente, comparado ao processo de aprendizagem de alunos desta mesma faixa etária e nível social, dos anos anteriores. O programa *Google Earth* facilitou a aprendizagem de coordenadas geográficas dos alunos do 6º ano do ensino fundamental.

Figura 11 – Gráfico apresentando o percentual de alunos que identificaram corretamente a coordenada geográfica de um ponto exato, no mapa planisfério.



Ficou bem explícito que o programa de computador *Google Earth* foi importante para que os alunos construíssem o conhecimento do conteúdo sobre Coordenadas Geográficas, e sobre esta forma de abordar tal conteúdo, Castellar (2010, p. 23) afirma que “ensinar a ler o mundo é um processo que se inicia quando o aluno reconhece os lugares e os símbolos dos mapas conseguindo identificar as paisagens e os fenômenos cartográficos e atribuir sentido ao que está escrito”. Com tal conhecimento foi possível o aluno transportar o aprendizado para a sua vida cotidiana.

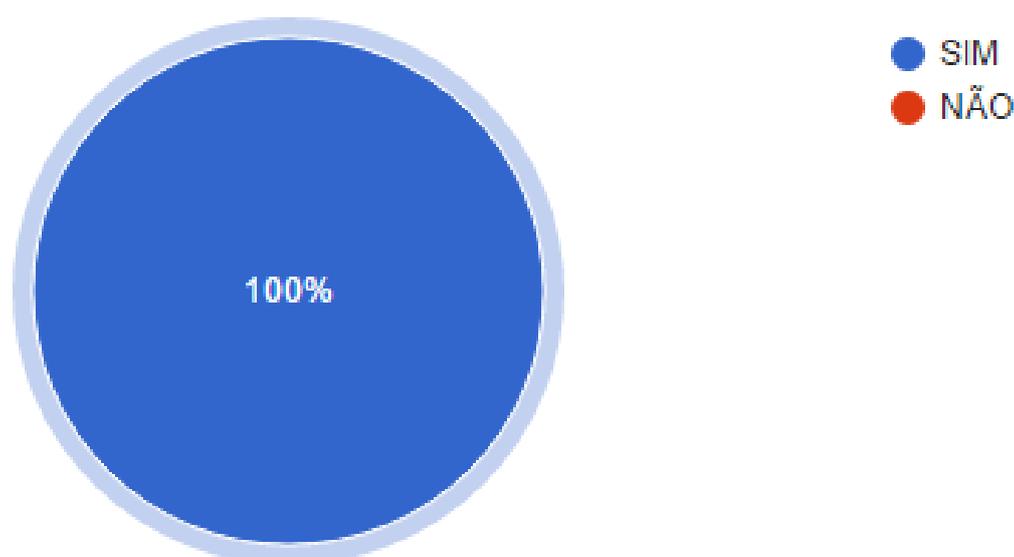
#### 4.5 Constatação da popularidade do *Google Maps*

Alunos da geração de nativos digitais vivem cercados de estímulos visuais e sentem-se instigados por informações relacionadas a cartografia.

“Como se vale de uma linguagem visual, a cartografia apresenta a propriedade de ser um sistema espacial, de percepção instantânea. Quando se olha para um mapa, o que chama a atenção primeiramente é a imagem formada pelo conjunto de signos: cores, formas, texturas, tonalidades. Difere, portanto, da linguagem sonora, em que o conjunto dos signos só é apreendido linearmente: as letras formam sílabas, que formam palavras, que formam frases, que formam orações e assim por diante. A mensagem é completada apenas ao final desse encadeamento.” (OLIVEIRA 2005, p.31)

A pesquisa abordou também, outro recurso que pode ser utilizado pela disciplina de Geografia, de forma didática, que mostrou ser mais popular que o *Google Earth*; o *Google Maps*. Este se difere do programa *Google Earth* pela ausência de tantas ferramentas à disposição, e não apresenta imagem tridimensional, porém como mostra a pesquisa, é mais conhecida, pelo acesso facilitado. A Figura 12 representada pelo gráfico, aponta que todos os alunos já fizeram uso deste recurso uma vez ou outra.

Figura 12 – Gráfico apresentando o percentual de alunos que já usaram o *Google Maps*.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inegavelmente, há tempos, os alunos deixaram de serem vistos como receptor passivo de conhecimento. As instituições de ensino buscam por novas formas de direcionar seu corpo docente, as políticas de educação buscam por novos regulamentos e professores buscam motivações para envolver seus alunos nos conteúdos acadêmicos. Uma busca incessante de uma reconfiguração de seus pressupostos teóricos e práticos.

A questão principal está no aluno que deixou de ser passivo, não se encaixa mais num sistema onde o professor transmite os conhecimentos. A linguagem efetiva que permeia a realidade dos estudantes é a TIC e esta pesquisa buscou confirmar que através de um programa de computador que o estudante torna-se mais motivado a aprender e ampliar seu conhecimento através da construção e reconstrução do que lhe é proposto.

Desse modo, as aulas de Geografia tornaram-se mais instigantes a partir do recurso tecnológico utilizado *Google Earth*, provocando uma perspectiva de aprendizagem significativa (AUSUBEL L. L.,1980), que considera a efetiva aprendizagem a partir de conceitos e conteúdos trabalhados em consonância com situações experimentadas na sua realidade de vida. O conteúdo de Coordenadas Geográficas, saiu das páginas do livro, para fazer parte da vida do aluno, a medida que ele entendeu que este conteúdo serve efetivamente para estabelecer uma localização exata num determinado ponto, no planeta. A aluna R.S. respondeu uma questão do questionário com as seguintes palavras: “Ele (*Google Earth*) me mostrou um jeito bem mais legal do que o livro que eu não vou mais esquecer”. O aluno A.L. respondeu “Assim quando você aperta em algum lugar aparece no *Google Earth* a coordenada que está naquele lugar. É muito mais legal aprender assim.” Já a aluna L.L. acrescentou “Me ajudou a ficar mais interessada pelo assunto de forma muito divertida de aprender”.

As informações recolhidas através desta pesquisa demonstrou a importância de aliar as aulas de Geografia com os recursos tecnológicos digitais como *tablets/smartphones*, aplicativos e *softwares*. Os alunos necessitam de momentos de aprendizagem interativos com o conteúdo, onde sintam-se desafiados,

instigados a conseguir e conseqüentemente a aprendizagem acontece de forma natural, a partir da vontade do sujeito, que é o próprio aluno. O que não diminui a importância do professor, que vai atuar como mediador, questionador e orientador para que o aluno sistematize a aprendizagem a fim de se tornar efetiva e em busca de novas descobertas.

Verificou-se também que outra ferramenta de localização no espaço, o Google Maps, já era muito conhecido e utilizado pelos alunos antes mesmo desta pesquisa e que este serviço oferecido pelo Google fez por aproximar os alunos da Geografia, percebendo nesta ciência, elementos relacionados as situações no seu cotidiano.

Os recursos digitais como elementos incluídos no ambiente de aprendizagem, serviram para aproximar o aluno da Geografia e também contribuiu para uma aproximação entre aluno e professor, pois os alunos queriam mostrar as descobertas realizadas, e a participação dos alunos através de perguntas ao professor também aumentou significativamente.

Por fim, esta pesquisa demonstrou que o recurso tecnológico digital com acesso a internet é uma ferramenta e uma forma de linguagem conhecida e presente no cotidiano do aluno, que apresenta um grande potencial para despertar o interesse em estudar e aprender. Basta o professor utilizar cada vez mais e de forma planejada, em suas aulas. Esta prática pode melhorar a aprendizagem e estreitar laços entre professor/aluno, aproximando o ambiente escolar daquele vivido além dos limites da escola.

## 6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R.D. **Questões sobre a cartografia para crianças no Brasil.** In: Cartografia para Crianças, 3., 1999, São Paulo. Anais. São Paulo: AGB, 1999. P. 4-9.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Geografia**, v. 5, Brasília, 1999.

CAVALCANTI, Lana. **Geografia e Práticas de Ensino.** Goiânia: Alternativa, 2002.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4.ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

LACOSTE, Y. **A Geografia isso Serve em Primeiro Lugar, Para Fazer a Guerra.** Campinas: Papyrus, 1997. Apud VISENTINI

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá.** Papyrus, 2007.

MOREIRA, M.A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.** São Paulo: Centauro Editora, 2010.

SANTOS, S. M. P. **O lúdico na formação do Educador.** 6ª L. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

SCHÄFFER, Neiva Otero L. L. **Um globo em suas mãos: práticas para a sala de aula.** 2 ed. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2005.

PRENSKY, M.: **Digital Natives Digital Immigrants**. In: PRENSKY, Marc. On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, October (2001<sup>a</sup>). apud Souza, Roberta de Moraes Jesus. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1XXFbstvPZIT6Bibw03JSsMmdDknwjNcTYm7j1a0noxY/edit>

TERUYA, T. K. **Trabalho e educação na era midiática: um estudo sobre o mundo do trabalho na era da mídia e seus reflexos na educação**. Maringá: Eduem, 2006.

VESENTINI, José Willian. **Repensando a Geografia escolar para o século XXI**. Ed. Plêiade. São Paulo-2009.

VIANIN, Pierre. **Estratégias de ajuda a alunos com dificuldade de aprendizagem**. Ed. Penso, 2012.

## APÊNDICE A – Questionário

1 - Você já conhecia o aplicativo *Google Earth* antes de usá-lo nas aulas de Geografia?

( ) SIM

( ) NÃO

1.1 Responda esta questão se na resposta anterior vc marcou SIM. Como você conheceu o aplicativo *Google Earth*? Foi através de alguém ou foi por curiosidade? Explique.

---

2 - Você já usou o aplicativo *Google Earth* antes de usá-lo nas aulas de Geografia?

( ) SIM

( ) NÃO

2.1 Responda esta questão se na resposta anterior você marcou SIM. De que forma o programa *Google Earth* foi útil para você, antes de ser utilizado nas aulas de Geografia? Explique.

---

3 - Sobre o uso do aplicativo nas aulas de Geografia, você:

( ) GOSTOU

( ) NÃO GOSTOU

3.1 Justifique a sua resposta.

---

4 - O que você mais gostou de aprender no aplicativo *Google Earth*?

---

5 - As aulas de Geografia ficaram mais interessantes com a utilização do programa *Google Earth*?

( ) SIM

( ) NÃO

5.1 Justifique a sua resposta.

---

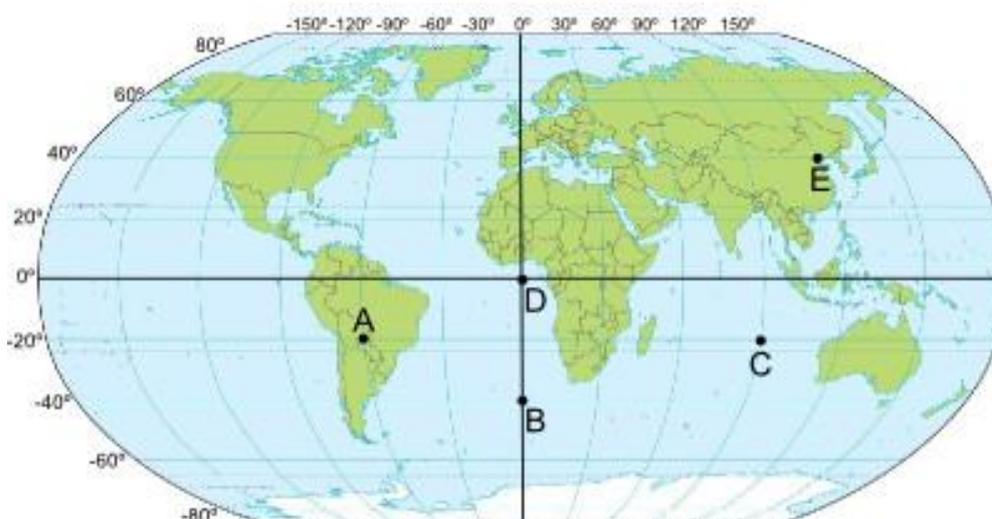
6 - Como o programa *Google Earth* te ajudou a entender o conteúdo de Coordenadas Geográficas?

---

7 - Identifique a coordenada geográfica do ponto A, do mapa a seguir:

( ) 20° latitude sul e 90° longitude oeste

( ) 90° latitude oeste e 20° longitude sul.



8 - Para que é utilizado o sistema de coordenadas geográficas?

---

9 - De que forma o conhecimento sobre coordenada geográfica pode ser útil na sua vida?

---

10 - Que outros conteúdos de Geografia você acredita que é possível aprender com o programa *Google Earth*?

---

11 - Além do *Google Earth*, você conhece e já utilizou o *Google Maps*?

( ) SIM

( ) NÃO

11.1 Responda esta questão, se na anterior você marcou SIM. Para quê você utilizou o *Google Maps*? Cite.

---