

# BRINCANDO E APRENDENDO COM PLATAFORMAS WEBGIS - PROPOSTAS DE ATIVIDADES PARA O 1 E 2 ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

Andre Souza da Silva Junior<sup>1</sup>

Guilherme Souza Matos<sup>1</sup>

Iara Silveira do Nascimento<sup>2</sup>

Elizabeth Maria Feitosa da Rocha de Souza<sup>1</sup>

1. Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Geografia - CCMN, Laboratório Espaço de Sensoriamento Remoto e Estudos Ambientais, Bloco I sala 12. Rio de Janeiro, RJ, Brazil. ({andresouzagerdau, guisouzamatos8, elizabethmfr}@gmail.com, elizabeth.igeo@ufrj.br)
2. ISN Consultoria em Geotecnologias Ltda - ISNGEO, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. (isngeo@isngeo.com.br, iarasn.geo@gmail.com)

## RESUMO

O presente trabalho visa propor atividades cartográficas com o uso de plataformas WebGIS como o Google Earth (Google) e o ArcGIS Online (Esri) para as séries do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental I, considerando as competências a serem abordadas nas atividades segundo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Desenvolveu-se atividades que utilizam recursos diferentes, segundo suas propostas de como conhecer os lugares do mundo, com o uso do Google Earth, iniciando com o continente americano e conhecer o caminho da minha casa até a escola com o uso do ArcGIS Online. Essas atividades possibilitarão ao docente explorar as plataformas, apresentando conceitos cartográficos que estejam em acordo com o nível de conhecimento dos discentes. A metodologia consistiu em definir quais serão as competências que seriam exploradas nas atividades, para então, elaborá-las, visto que cada série possui um conjunto de competências que devem ser desenvolvidas. Como resultados temos as atividades propostas que ainda serão aplicadas na escola, visto que o projeto está em andamento, na fase de finalização, pois contou com financiamento do Instituto Reditus. Conclui-se que a geoinformação pode ser ensinada, facilitando o aprendizado cartográfico e o desenvolvimento de capacidades analíticas dos discentes em qualquer nível escolar da educação básica.

**Palavras-chave:** ArcGIS Online, Google Earth, Cartografia Escolar, Geoinformação, Educação Básica.

## ABSTRACT

The present work aims to propose cartographic activities using WebGIS platforms such as Google Earth (Google) and ArcGIS Online (Esri) for the 1st and 2nd grades of Elementary School I, considering the skills to be addressed in the activities according to the National Curricular Common Base - BNCC. Activities were developed that use different resources, according to their proposals on how to know places in the world, using Google Earth, starting with the American continent and knowing the way from my house to school using ArcGIS Online. These activities will allow the teacher to explore the platforms, presenting cartographic concepts that are in accordance with the students' level of knowledge. The methodology consisted of defining which competences would be explored in the activities and then elaborating them, since each series has a set of competences that must be developed. As a result, we have the proposed activities that will still be applied in the school, since the project is in progress, in the finalization phase, as it had funding from the Reditus Institute. It is concluded that geoinformation can be taught, facilitating cartographic learning and the development of students' analytical skills at any school level of basic education.

**Keywords:** ArcGIS Online, Google Earth, School Cartography, Geoinformation, Basic Education.

## INTRODUÇÃO

O WebGIS usa tecnologias da web, incluindo, mas não limitado a, HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), HTML (*Hyper Text Markup Language*), URL (*Uniform Resource Locator*), *JavaScript*, *WebSocket* e muito mais. Desde a sua concepção em 1993, o WebGIS tem demonstrado imenso valor para o governo, negócios, ciência, dentre outros (FU, 2015).

As plataformas WebGIS utilizadas neste artigo são ArcGIS Online de propriedade da Esri e o Google Earth de propriedade do Google para criação das atividades pedagógicas a serem aplicadas nos alunos do primeiro e segundo anos do ensino fundamental I.

Segundo Esri (2022) o ArcGIS Online é uma solução de análise e mapeamento baseada em nuvem, que é utilizado para criar mapas, analisar dados, compartilhar e colaborar, sendo um dos componentes da plataforma ArcGIS. Os usuários podem ter acesso aos aplicativos específicos do fluxo de trabalho, mapas e dados de todo o mundo e ferramentas para dispositivos móveis no campo, nos sistemas operacionais Android, IOs e Windows. Além disso, os dados e mapas são armazenados em uma infraestrutura segura e privada e podem ser configurados para atender aos requisitos de mapeamento e TI, seja no ambiente público ou privado.

Dentre os tipos de dados e arquivos que podem ser inseridos no ArcGIS Online para compartilhamento são: mapas web, serviços de feição, arquivos em pdf, imagens, documentos de texto no formato csv, dentre outros, sendo que, para atividades didáticas para as referidas séries sejam compartilhados arquivos em formato PDF, com a instrução da atividade a ser executada no mapa web, que será disponibilizado para o professor, de forma a realizar a demonstração da atividade.

Segundo Google (2022) o Google Earth é uma plataforma WebGIS gratuita que consiste em exibir o mapeamento da Terra em 3D, sendo de fácil uso pelo usuários, pois podemos utilizar seus recursos a partir do navegador (Google Earth para Web - inicialmente no Google Chrome), do computador (Google Earth Pro para computador) e dos dispositivos móveis (Google Earth nos sistemas operacionais Android e IOs).

O objetivo geral do presente trabalho é propor atividades com o uso da plataforma webgis para as séries do 1º e 2º anos do ensino fundamental I, considerando as competências a serem abordadas segundo a base nacional comum curricular - BNCC (BRASIL, 2018). Os objetivos específicos são: (1) Editar as atividades cartográficas para as séries do 1º e 2º anos do ensino fundamental I; (2) Desenvolver uma atividade com o uso do Google Earth para que os alunos conheçam os lugares do mundo e; (3) Preparar o mapa web para ser aplicado como atividade local, no conhecimento do caminho da e compartilhado no ambiente do ArcGIS Online.

## METODOLOGIA

A metodologia proposta neste trabalho consiste em desenvolver as atividades pedagógicas, inicialmente para o primeiro e segundo anos do ensino fundamental I, segundo as etapas abaixo (Figura 1).

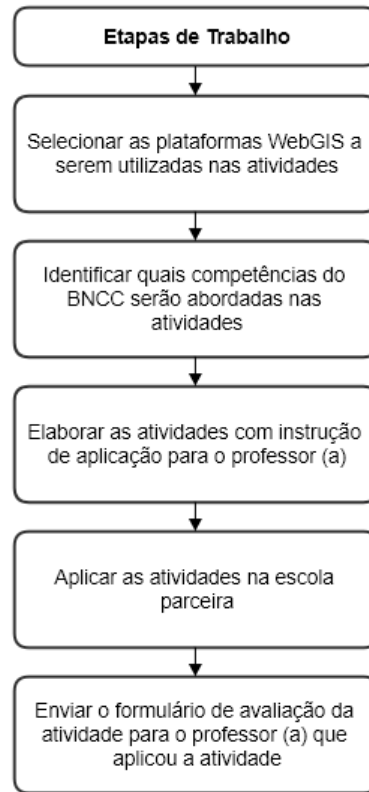


Figura 1: Etapas de Trabalho. Fonte: Autores (2022)

As plataformas selecionadas foram Google Earth (licença gratuita) e ArcGIS Online (licença trial). Além disso, as atividades serão aplicadas posteriormente, pois os alunos estão em férias escolares.

Essas atividades propostas neste trabalho estão inseridas como parte dos resultados a serem apresentados no projeto “A Geoinformação nos une - vamos aprender com ela?”, financiado pelo Instituto Reditus, cuja coordenadora do Projeto é a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Maria Feitosa da Rocha de Souza.

## RESULTADOS

Os resultados apresentados consistem em duas propostas de atividades utilizando para, uma plataforma WebGIS, sendo a Atividade 1: Brincando em diferentes lugares do mundo, com o Google Earth e Atividade 2: O caminho entre minha casa e a escola, com o ArcGIS Online e o modelo preliminar de formulário para avaliação da atividade que foi aplicada, conforme apresentado a seguir:

**Atividade 1: Brincando em diferentes lugares do mundo**

O objetivo desta atividade é identificar e localizar os subcontinentes do Continente Americano, possibilitando uma análise espacial através do uso de mapas temáticos.

Esta atividade aborda as seguintes competências para o 1º e 2º anos do ensino fundamental I, segundo a Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2018), conforme Quadro 1.

**Quadro 1: Unidade, Unidades Temáticas e Competências segundo BNCC.**

Ano	Unidades	Unidades temáticas	Competências
1º	Formas de representação e pensamento espacial.	Pontos de referência.	Histórias inventadas e brincadeiras. (EF01GE09) Elaborar e utilizar mapas simples para localizar elementos do local de vivência, considerando referenciais espaciais (frente e atrás, esquerda e direita, em cima e embaixo, dentro e fora) e tendo o corpo como referência.
2º	Formas de representação e pensamento espacial.	Localização, orientação e representação espacial.	(EF02GE08) Identificar e elaborar diferentes formas de representação (desenhos, mapas mentais, maquetes) para representar componentes da paisagem dos lugares de vivência. (EF02GE09) Identificar objetos e lugares de vivência (escola e moradia) em imagens aéreas e mapas (visão vertical) e fotografias (visão oblíqua).

Fonte: Adaptado de Brasil (2018).

**Instrução para o (a) Professor (a)**

1 - Acesse <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>, insira seu login do gmail e em seguida encontre o ambiente virtual como no exemplo abaixo:



2 - Clique em “abrir o Earth” e encontre a imagem abaixo:



3 - E a partir do mapa encontrado identifique o continente americano e faça uma análise da localização da América do Norte, América Central e América do Sul. Explique para os alunos em qual destes o Brasil está localizado.

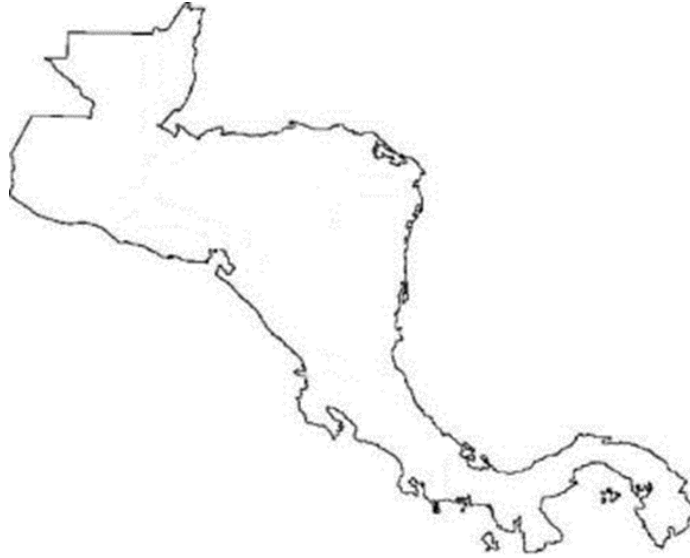
### Instrução para os alunos

**Atividade:** Pinte as imagens e copie os nomes dos subcontinentes que compõem o continente Americano.

**AMÉRICA DO NORTE:** \_\_\_\_\_



**AMÉRICA CENTRAL:** \_\_\_\_\_



Fonte: B & F (2022)

**AMÉRICA DO SUL:** \_\_\_\_\_



Fonte: Desenhos para Colorir (2022)

**Atividade 2: O caminho entre a minha casa e a escola**

O objetivo desta atividade é apresentar aos alunos a visualização do entorno da escola onde estuda e o trajeto até a sua residência, com uma visualização vista de cima, a partir da plataforma do ArcGIS Online (Esri).

Esta atividade aborda as seguintes competências para o 1º e 2º anos do ensino fundamental I, segundo a Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2018), conforme Quadro 2.

**Quadro 2: Unidade, Unidades Temáticas e Competências segundo BNCC.**

Ano	Unidade	Unidades Temáticas	Competências
1º	O sujeito e seu lugar no mundo	O modo de vida das crianças em diferentes lugares	(EF01GE01) Descrever características observadas de seus lugares de vivência (moradia, escola etc.) e identificar semelhanças e diferenças entre esses lugares.
		Situações de convívio em diferentes lugares	(EF01GE04) Discutir e elaborar, coletivamente, regras de convívio em diferentes espaços (sala de aula, escola etc.).
2º	O sujeito e seu lugar no mundo	Convivência e interações entre pessoas na comunidade	(EF02GE02) Comparar costumes e tradições de diferentes populações inseridas no bairro ou comunidade em que vive, reconhecendo a importância do respeito às diferenças.
		Riscos e cuidados nos meios de transporte e de comunicação	(EF02GE03) Comparar diferentes meios de transporte e de comunicação, indicando o seu papel na conexão entre lugares, e discutir os riscos para a vida e para o ambiente e seu uso responsável.

Fonte: Adaptado de Brasil (2018).

**Atividade:** O (A) Professor (a) deve plotar no ArcGIS Online a localização da escola e depois com a ferramenta de Direções, inserir os endereços dos alunos para que eles visualizem no mapa e consigam ter uma noção de proximidade em relação à escola e que possam observar o entorno da escola e das suas residências.

**Instrução para o (a) Professor (a):**

O (a) Professor (a) deve criar uma conta gratuita para testar (trial) do ArcGIS Online e depois ter recebido os endereços dos alunos, deve plotar os endereços conforme os passos abaixo:

1 - Crie uma conta trial (gratuita) no ArcGIS Online, no site <https://www.arcgis.com>, clique em entrar e faça o cadastro.

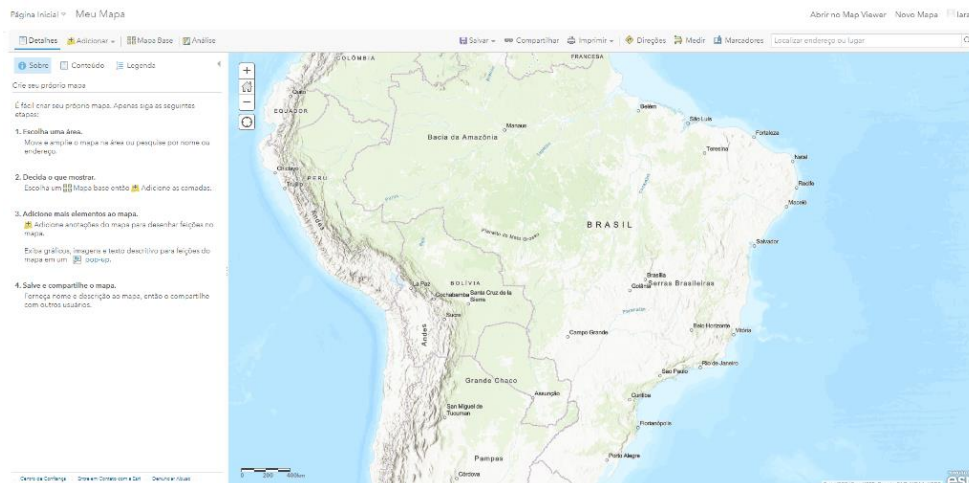


2 - A professora deve estar com sua conta logada no ArcGIS Online para concluir esta atividade interativa com os alunos.

3 - Para criar o mapa web interativo, na Tela inicial do ArcGIS Online clique em Mapa.

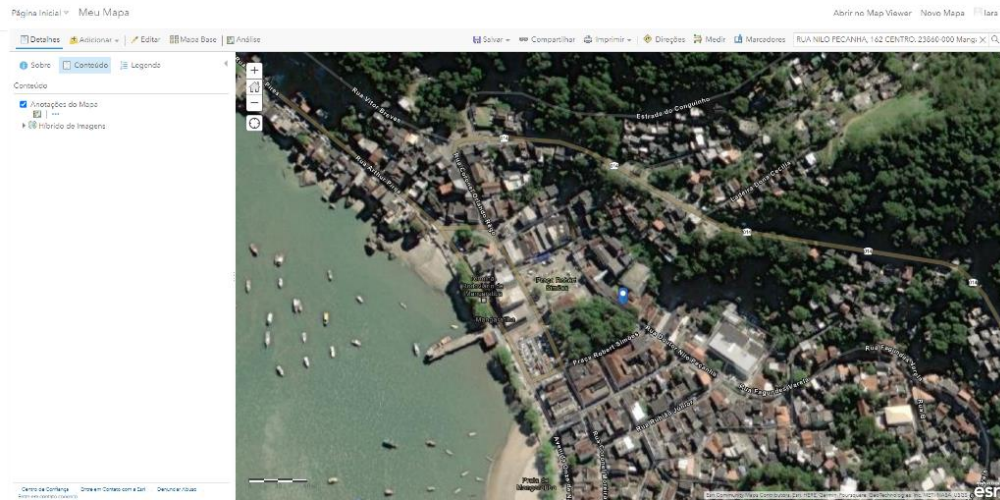


4 - Um mapa da web será aberto. Em localizar endereço ou lugar, digite o endereço da Escola. Exemplo: Rua Nilo Peçanha, 162, Centro, Mangaratiba, RJ

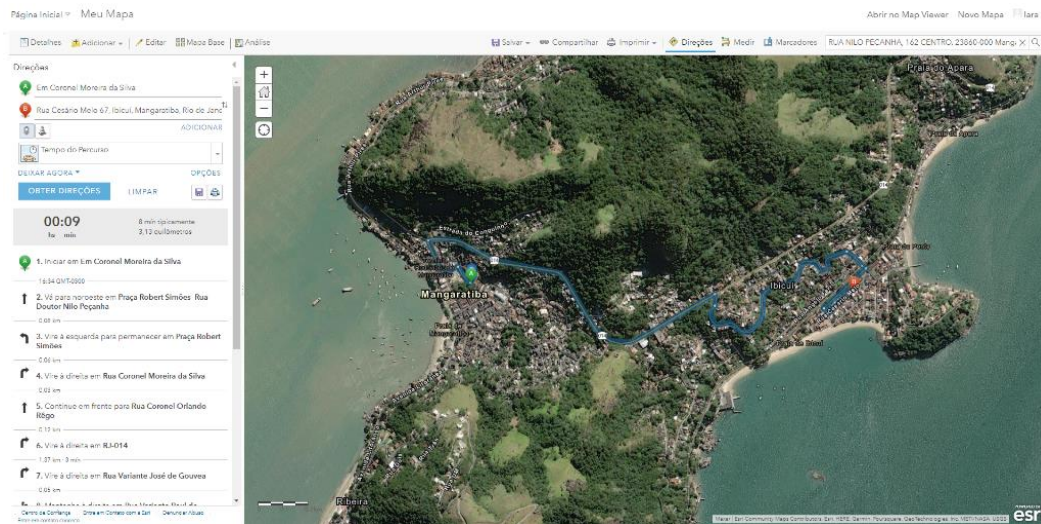




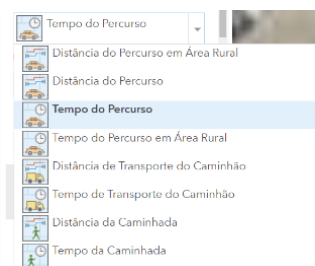
5 - O ArcGIS Online localizará a escola no mapa. No Menu Mapa Base, escolha Híbrido de Imagens.



6 - No Menu Direções, para seleccionar o ponto de origem (A), clique em cima do ícone azul em cima da escola e para o ponto de destino (B), insira em localizar endereço ou lugar, digite o endereço do aluno. O ArcGIS Online vai fazer o trajeto automaticamente. No Exemplo abaixo, clicou-se em um ponto no mapa para simular o endereço do aluno fictício.



7 - Nesta etapa a professora pode mostrar as diversas formas de realizar o trajeto, o padrão é Tempo do Percurso. As outras opções que podem exploradas, clicando na seta suspensa ao lado de Tempo do Percurso, conforme figura abaixo.



### Instrução para os alunos

O endereço do aluno será inserido no ArcGIS Online para que ele possa visualizar e perceber o quão perto ou longe da escola ele (ela) está e quais são as principais diferenças nos trajetos dos outros colegas entre suas residências e a escola.

1 - Como dever de casa, o aluno deve escrever no caderno seu endereço completo composto por: Tipo de Logradouro, Logradouro, Número, Complemento, Bairro, Cidade, Estado e País.

### Modelo do Formulário de Avaliação da Atividade Aplicada

Este é um modelo preliminar do formulário de avaliação da atividade que será aplicado na escola (Quadro 3).

**Quadro 3: Modelo do formulário de avaliação**

<b>Nome da Escola:</b>			<b>Data:</b>		
<b>Professor (a):</b>		<b>Turma:</b>	<b>Turno:</b>	<b>Série:</b>	<b>Qtde Alunos:</b>
<b>Itens</b>	<b>Perguntas</b>	<b>Respostas</b>			
		<b>Sim</b>	<b>Parcial</b>	<b>Não</b>	
1	A atividade atingiu seu objetivo?				
2	A abordagem da atividade prática foi suficiente?				
3	Os alunos interagiram ao executar e participar da atividade?				
4	As instruções da atividade foram satisfatórias?				
5	O (A) professor (a) conseguiu associar a teoria com a prática proposta?				

### CONCLUSÕES

Considerando as diversas plataformas WebGIS existentes no mercado, testamos propor atividades somente com duas, neste momento e em relação à construção das

atividades e instruções de execução, podemos concluir, preliminarmente, que as plataformas escolhidas - Google Earth e ArcGIS Online -, sendo a primeira gratuita e a segunda em sua versão trial, atendem perfeitamente na aplicação da atividades pedagógicas que envolvem geotecnologias e geoinformação, no contexto da cartografia escolar. Conclui-se que a geoinformação pode ser ensinada, facilitando o aprendizado cartográfico e o desenvolvimento de capacidades analíticas dos discentes em qualquer nível escolar da educação básica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELA E FELIZ. Atividades e Mapa Mundi para Imprimir (Conhecendo o Globo). 2022. Disponível em: <<https://www.belaefeliz.biz/atividades-e-mapa-mundi-para-imprimir-conhecendo-o-globo/>>, acesso em 18 jul 2022.

BRASIL (MEC – Ministério da Educação). Base Nacional Comum Curricular - BNCC. 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/geografia-no-ensino-fundamental-anos-iniciais-unidades-tematicas-objetos-de-conhecimento-e-habilidades>>, acesso em 18 jul 2022.

BRASIL ESCOLA. A Análise da América do Norte. 2022. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/a-analise-america-norte.htm>>, acesso em 18 jul 2022.

ESRI. What is Agol. 2022. Disponível em: <<https://doc.arcgis.com/pt-br/arcgis-online/get-started/what-is-agol.htm>>, acesso em 18 jul 2022.

FU, P. Getting to Know WebGIS. 2015. Esri Press: Redlands, Califórnia. 390p.

GOOGLE. Google Earth - Visão Geral. 2022. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth>>, acesso em 18 jul 2022.

PINTAR E COLORIR. Mapas para Colorir. 2022. Disponível em: <<https://www.pintarcolorir.com.br/desenhos/mapas-para-colorir/>>, acesso em 18 jul 2022.