

METODOLOGIA PARA ENSINAR GEOGRAFIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: O RELÓGIO SOLAR

Robson de Souza Santos<sup>1</sup>  
Laiany Rose Souza Santos<sup>2</sup>

**RESUMO**

Parece-nos que há um afastamento entre os conhecimentos transmitidos na educação escolar e as experiências de vida das crianças, o que causa estranhamento sobre a necessidade e desejo pela escola. Na educação das crianças a escola deve representar o oposto de um castigo, uma obrigação, e ser o lugar de possibilidades, de despertar vontades, anseios, curiosidades a fim de ensinar a pensar muito mais do que ensinar coisas prontas. Portanto, esse artigo é o compartilhar da experiência de ensino-aprendizagem através de metodologia lúdica desenvolvida para os anos iniciais do ensino fundamental e em oficina para turma do curso de Pedagogia, com o objetivo de apresentar possibilidade de trabalho com as crianças que desperte a curiosidade pelo aprender, relacionado com as vivências das crianças. Entende-se que o que de fato é apreendido é capaz de transformar e libertar para problematizar e criar novos conhecimentos.

**Palavras-chave:** Lúdico. Espaço. Tempo. Ensino de Geografia.

1 INTRODUÇÃO

Com a facilidade e a velocidade do acesso à informação, a criança tem uma dinâmica acelerada que influencia as/os professoras/es na busca de diferentes metodologias pedagógicas como alternativa para ajudar no processo de ensino-aprendizagem e propiciar as/os estudantes melhor aprendizado dos temas abordados nas salas de aula.

Na educação infantil as diferentes metodologias fundamentadas no lúdico propiciam o diálogo professor/a–aluno/a e incentiva a curiosidade, o que desperta o interesse pelo aprender, assim como torna as aulas momentos gratificantes para as partes envolvidas.

---

<sup>1</sup> Estudante do curso de graduação em Pedagogia da Universidade Federal de Sergipe. E-mail: rob.souza2010@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora do Departamento de Educação da Universidade Federal de Sergipe – DEDI/UFS. E-mail: laiany.santos@gmail.com

A Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental tem importante papel em construir referências espaciais a partir de uma alfabetização cartográfica que expande a relação natureza-sociedade. Um recurso pedagógico atraente e interessante que pode ser apresentado aos alunos/as é o relógio solar. Este aproxima estudantes e natureza, fazendo com que o estudante passe a observar e compreender seu ambiente. A utilização do relógio solar é uma importante ferramenta pedagógica e interdisciplinar.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), devemos auxiliar os estudantes a construir o conceito de tempo com base na observação direta do céu, nos servindo das regularidades observadas por nossos antepassados e que permitiram a orientação no espaço e no tempo.

Os estudantes devem ser orientados para articular informações com dados de observação direta do céu, utilizando as mesmas regularidades que nossos antepassados observaram para orientação no espaço e para medida do tempo, o que foi possível muito antes da bússola, dos relógios e do calendário atual, mas que junto a eles ainda hoje organizam a vida em sociedade em diversas culturas, o que pode ser trabalhado em conexão com o tema transversal Pluralidade Cultural. Dessa forma, os estudantes constroem o conceito de tempo cíclico de dia, mês e ano, enquanto aprendem a se situar na Terra, no Sistema Solar e no Universo (BRASIL, 1998, p. 40).

A construção do relógio solar permite que sejam apresentadas aos estudantes noções básicas de Geografia, História, Matemática, entre outras disciplinas. Dentro deste contexto interdisciplinar é que educandas/os e educadoras/es, trabalham em busca de alternativas mais amplas, o que faz com que o relacionamento entre as disciplinas e o cotidiano dos alunos/as seja atraente e envolva os alunos/as no processo de ensino-aprendizagem.

Organizamos esse artigo em alguns momentos que se complementam, mais introdução e a conclusão. Abordaremos as contribuições da Geografia na educação escolar das crianças, apresentando seu papel e possibilidades através de um ensino baseado no lúdico, e destacamos a importância deste para o ensino da disciplina, o que se fundamenta na experiência que apresentaremos e em pesquisa teórica realizada. Os fundamentos teóricos estabelecidos pela pesquisa e que sustentam a experiência prática envolvem a ludicidade na aprendizagem e no ensino e conhecimentos históricos, geográficos e astronômicos sobre o relógio solar nas civilizações pré-colombianas da América Latina, seu funcionamento e utilização como instrumento para se situar no tempo e no espaço na superfície terrestre, bem como seu emprego didático no ensino de Geografia e possibilidades para a interdisciplinaridade.

Nesse sentido, tratamos do relógio solar para se entender o importante percurso histórico-geográfico desde nossas raízes ancestrais da América Latina, também referenciando nossa escolha por esse tema, que logo depois é apresentado em sua metodologia na elaboração da aula e a experiência prática, no intuito de ajudar outros/as a trocarem experiências que são enriquecedoras no nosso cotidiano da educação.

## 2 CONTRIBUIÇÕES DA GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR DAS CRIANÇAS

A Geografia está presente em nosso cotidiano e essa ciência faz com que consigamos ampliar o conhecimento da criança com noções próprias relacionadas a categorias e conceitos geográficos, como: lugar, paisagem, território, espaço e tempo. Ensinar a partir do espaço em que a criança está inserida é de fundamental importância para o seu desenvolvimento cognitivo e sociocultural em todas as etapas de sua vida.

Trabalhar com o processo de ensino e aprendizagem das crianças é algo que o/a educador/a precisa saber para que consiga desenvolver um trabalho pedagógico de qualidade. Envolver a Geografia no aprendizado das crianças é fundamental, pois através dessa ciência as crianças aprendem noções de espaço e tempo e com isso aprendem a conhecer o lugar onde vivem e como nos situamos e nos orientamos no espaço.

Nessa perspectiva, Silva e Cabó salientam que:

A Geografia na educação Infantil pode ampliar na criança o desenvolvimento das noções de representação e orientação de lugar, paisagem, lateralidade, espaço e tempo, com estratégias de ensino que possam vir a ajudá-la no seu desenvolvimento cognitivo, cultural e social ao longo da vida (2014, p. 3).

Na educação escolar das crianças as atividades de ensino de geografia são importantes para que as crianças comecem a conhecer e interagir com noções de representações e orientações de espaço e tempo em que ela está inserida. Acreditando que a criança não chega vazia, mas carregada de informações e curiosidades, é fundamental a compreender por meio de sua totalidade, “retomando a questão do aluno/a como sujeito sócio cultural, quando sua cultura, seus sentimentos, seu corpo, são mediadores no processo de ensino e aprendizagem” (DAYRELL, 2000, p. 55).

Estudar Geografia não é apenas ler mapas, orientar-se por ele para conhecer o mundo, é viver em um espaço no qual a natureza ensina, onde o ser humano a todo o momento está criando e modificando o ambiente para a sua sobrevivência. Essa ciência, por meio de suas

atividades de ler e interpretar a produção do espaço auxilia no letramento, além de proporcionar às crianças conhecimento para fazer relações do lugar que vivem com outros lugares, como afirmou Callai:

Fazer a leitura do mundo não é fazer uma leitura apenas do mapa, ou pelo mapa, embora ele seja muito importante. É fazer a leitura do mundo da vida, construído cotidianamente e que expressa tanto as nossas utopias, como os limites que nos são postos, sejam eles do âmbito da natureza, sejam do âmbito da sociedade (culturais, políticos, econômicos) (2005, p.228).

A noção de tempo e espaço é construída simultaneamente pela criança em seu processo de relação com o mundo. É preciso incentivar a aprendizagem da Geografia desde a educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental, tendo em vista que nessa fase as crianças fazem inúmeras descobertas que resultam em experiências transformadoras em suas vidas.

Nesse sentido, reconhecer o saber da criança é fundamental para uma metodologia que atenda aos anseios da turma relacionando o conhecimento aprendido na escola com sua realidade, abarcando as dinamicidades existentes. Esse reconhecimento serve de suporte para que as crianças se sintam acolhidas em discutir o mundo da forma como o vivenciam e aprender a questioná-lo.

Relevante que o/a professor/a tenha apreendido para trabalhar as temáticas construindo possibilidades das crianças aprenderem, pois como afirmou Freire (1992, p. 27) “só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo, aquele que é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existenciais concretas”.

Concordamos com Callai (2005, p. 231) ao afirmar que “a clareza teórico-metodológica é fundamental para que o professor possa contextualizar os seus saberes, os dos seus alunos e os de todo o mundo à sua volta”. Assim, é possível fazer com que ocorra interlocução entre os saberes pedagógicos e geográficos.

A escola precisa ser o espaço de prazer e aprendizado, principalmente na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, marcados pela curiosidade e disposição em buscar, conhecer e aprender coisas a todo tempo. Uma ótima forma de ensinar/aprender é fazer com que haja contextualização de saberes e metodologias que despertem nas crianças o interesse pelo aprendizado, como afirmam Silva e Cabó:

Na educação infantil é importante que a Geografia seja transmitida pelo educador com utilização de metodologias, como já foi mencionado, na utilização das atividades lúdicas, nos jogos e brincadeiras, para que a criança assimile de maneira atrativa as noções básicas de alteridade, espaço, tempo e etc. (SILVA e CABÓ, 2014, p. 8.).

Como percebemos, as relações espaciais ocorrem desde o nascimento e se processam gradualmente nos planos perceptivo e representativo até chegar ao aprendizado do mapa e entender as noções de lugar, paisagem, território, entre outras. Dessa forma, vivendo em um determinado lugar, a criança desde cedo começa a construir suas noções de mundo. Com essas noções e relações espaciais, ela atribui diferentes significados às coisas e relações sociais.

É na educação infantil que a criança começa a desenvolver as primeiras noções de espaço e nos anos iniciais do ensino fundamental as amplia com conceitos básicos desenvolvidos pelo ensino de geografia. Seu aprendizado é aplicado a partir dos conflitos existentes em seu meio social. Através desses conhecimentos adquiridos, o/a professor/a pode e deve trabalhar para alfabetizar introduzindo a leitura da palavra, colocar no papel tudo que ela já sabe, só não sabe como escrever.

Em se tratando de geografia, deve-se considerar que estudar a partir do espaço em que a criança vive é importante e mais fácil, pois, estudar o espaço geográfico a partir do contexto em que estão inseridas, percebendo o que existe em sua volta, é um processo que facilita o apreender e dá sentido ao que está sendo ensinado, mostrando de fato o que é estudar geografia. Essa perspectiva de ensino facilita a aprendizagem das primeiras noções de geografia na fazendo com que as crianças façam a leitura do mundo a partir da vivência ocorrida em seu cotidiano.

Esse trabalho é precioso para que haja interação e para que todas as crianças aprendam a ler por meio da geografia os saberes, contradições, a sociedade e suas relações. O processo de aprendizagem da geografia necessita ter significado para interessar e criar a curiosidade que desperta o aprender, pois como disse Rubem Alves “o objetivo da educação não é ensinar coisas que as coisas já estão na internet, estão por todos os lugares, estão nos livros, é ensinar a pensar, criar na criança essa curiosidade” (ALVES, 2011).

É preciso aguçar a curiosidade para que as crianças sintam desejo de pesquisar, de buscar respostas e se sintam felizes em suas conquistas de compreensão do mundo. Assim elas passam a prestar atenção no que lhe está sendo ensinado, quando começam a perceber que tem relação com os fenômenos que as rodeiam.

Por isso, tão importante ensinar a ler o espaço geográfico, ou seja, perceber o espaço à sua volta e o que o forma para compreender o mundo em que vivemos. Assim, “é fundamental contemplar os saberes que o aluno possui, mas é necessário associar esse conhecimento numa relação local/regional/nacional/global” (SILVA e SILVA, 2012, p. 7). Ensinar às crianças com problemáticas existentes em seu ambiente de vida é instigá-las a querer descobrir novos saberes.

Assim, pode-se dizer que através da Geografia é possível articular os conteúdos escolares aos conhecimentos do cotidiano das crianças, pois a Geografia na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental se propõe a trabalhar o espaço vivido, percebido e concebido, abordando os aspectos físicos, econômicos e sociais. Entretanto, para que haja essa relação, a metodologia tem que ser convidativa a fim de despertar interesse nas crianças e, portanto, propomos um ensino de geografia fundamentado no lúdico.

### 3 A IMPORTÂNCIA DO LÚDICO PARA ENSINAR GEOGRAFIA

Trabalhar geografia com atividades lúdicas proporciona o prazer em querer aprender, ao passo que ajuda no desenvolvimento cognitivo e motor dos educandos. A utilização do lúdico como recurso pedagógico no ensino e aprendizagem da geografia é fundamental para desencadear prazeres, inclusive se a atividade se relaciona com o seu cotidiano vivido, que pode contribuir para que as aulas sejam dinâmicas e que o/a aluno/a queira participar.

O ensino de geografia na educação infantil e nos anos iniciais da escola fundamental fornece subsídios para que a criança se situe em seu lugar de vivência, por meio das dimensões do vivido, percebido e concebido. Aprender a se relacionar socialmente com outras pessoas amplia a noção de espaço, assim como influencia a organização cognitiva das crianças e faz com que elas busquem experiências e expectativas para com o lugar em que vivem.

É importante construir diferentes recursos que proporcionem às crianças o acesso a conhecimentos geográficos a fim de lhes dar subsídios para que progressivamente se tornem capazes de ler seu contexto socioespacial. Sobre isso, Gomes (2004, p. 47) destaca a questão do uso do lúdico como uma das dimensões da linguagem humana pela qual é possível a “expressão do sujeito criador que se torna capaz de dar significado à sua existência resignificar e transformar o mundo”.

Através da ludicidade torna-se possível motivar a criança aos estudos, principalmente em se tratando de crianças da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental, que necessitam desenvolver na escola diversos fatores ligados à sua socialização. Ou seja,

Quanto mais veja, ouça e experimente, quanto mais aprenda e assimile, quanto mais elementos da realidade disponham em sua experiência, tanto mais considerável e produtiva será, como as outras circunstâncias, a atividade de sua imaginação (VYGOTSKY, 1990, p. 18).

As brincadeiras estabelecem a relação entre o mundo interno do indivíduo – imaginação, fantasia, símbolos – e o mundo externo - realidade compartilhada com os outros. Ao mesmo tempo, as crianças, ao brincarem, vão criando condições de separarem esses dois mundos e de adquirirem o domínio sobre eles.

Callai (2005) ao falar sobre os elementos do processo de ensino e aprendizagem adverte que não basta que o/a professor/a de geografia utilize apenas diferentes metodologias, mas que conheça sua ciência para que possa estabelecer relações entre a atividade lúdica vivenciada e o conteúdo da disciplina. É preciso aperfeiçoar o uso das estratégias de ensino para que através das atividades lúdicas sejam construídos os alicerces do conhecimento geográfico por parte dos/as alunos/as.

Relevante contextualizar as atividades com o meio sociocultural em que o aluno/a vive, usando e ampliando os conhecimentos prévios dos alunos, introduzindo novos elementos para que o conhecimento adquirido se multiplique e novos conhecimentos sejam produzidos. Enfim, é preciso, de acordo com Callai (2005, p. 240), “ler o lugar para compreender o mundo em que vivemos”.

Por meio de atividades lúdicas, a criança reproduz muitas situações vividas em seu cotidiano, as quais, pela imaginação e pelo faz-de-conta, são reelaboradas. Esta representação do cotidiano se dá por meio da combinação entre experiências passadas e novas possibilidades de interpretações e reproduções do real, de acordo com suas necessidades e desejos. Portanto, tão importante o lúdico na educação infantil e no início do ensino fundamental, que pode ser apropriado nas aulas de geografia através do brincar, criar, imaginar.

A criança evolui com a brincadeira e a brincadeira se evolui integrada ao seu desenvolvimento, a brincadeira está na gênese do pensamento, da descoberta de si mesmo, da possibilidade de experimentar, de criar e de transformar o mundo. Através das brincadeiras a criança explora os objetos que a cerca, melhora sua agilidade, experimenta seus sentidos e desenvolve seu pensamento (SANTOS; MATOS; ALMEIDA, 2009, p.216).

Assim, a brincadeira é muito importante, pois através do brincar as crianças vão aprendendo vários conceitos e apreende de acordo com seu estágio de desenvolvimento usando o corpo e a mente de forma conjunta. Ao brincar, a criança faz uma relação entre seus conhecimentos e o que está visualizando e, assim, relaciona o que está aprendendo com o espaço em que vive e com isso vai construindo seus conhecimentos.

É através do brincar que a criança pode pensar e experimentar situações novas ou mesmo do seu cotidiano por meio de diversos prismas, fazendo da brincadeira um meio de comunicação, de prazer e de recreação. O ensino de geografia na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental fornece instrumentos, como a alfabetização cartográfica, para localizar-se, para entender as relações à sua volta e perceber e vivenciar seu ambiente. Na leitura geográfica, o ambiente é resultado da interação dos constituintes físicos e sociais, envolvendo ações da vida cotidiana.

Nesse sentido, considera-se que:

A Geografia deve ser estudada mediante as relações das experiências, observações, reflexões, entre outros aspectos, fazendo com que o aluno possa compreender o porquê que determinadas ações, como por exemplo, conhecer o bairro da sua escola, é relevante para o seu progresso intelectual, salientando aos poucos o entendimento do contexto social do qual a criança está inserida (SILVA e CABÓ, 2014, p. 4-5).

Compreendemos o reconhecimento da importância da utilização de diferentes recursos e materiais didáticos no processo de ensino e aprendizagem, assim como a discussão de mudanças necessárias à construção do conhecimento de forma mais democrática e dinâmica, que permitam às crianças construir suas concepções de mundo. O lúdico, portanto, é um recurso didático de fundamental importância para as aulas de Geografia, pois, como o lúdico faz parte do universo infantil, percebe-se que ao utilizá-lo na forma de recurso didático no processo de ensino aprendizagem poder-se-á ampliar o processo e torná-lo mais prazeroso, motivador e estimulante.

Ensinar geografia na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental é inserir o dia-a-dia das crianças nas atividades de sala de aula, transformando as dúvidas sobre os fenômenos que percebem ou os questionamentos que surgirem em objetos de estudos para que possam construir não só as noções de espaço e tempo, mas também a simultaneidade e permanência à medida que apreendem noções e conceitos sobre o lugar onde vivem e se colocam diante dele com outro olhar.

Ensinar geografia no início da escolarização é possibilitar à criança que ela perceba a sua atuação como contribuinte na construção da sociedade, pois segundo Callai (2005), uma forma de fazer a leitura do mundo é por meio da leitura do espaço, o qual traz em si todas as marcas da vida dos homens. Para Batista (2014, p. 15), “o profissional da educação carece de metodologias que estimulem o discente a aprender, despertando nele a curiosidade e o anseio pelo conhecimento. É preciso buscar métodos interessantes que criem a oportunidade da criança aprender”.

Portanto, o ensino de geografia no início da escolarização requer um/a educador/a que esteja pronto/a para mudanças, que olhe para seus/suas alunos/as e veja o quanto eles/as têm a contribuir. Usar do lúdico favorecerá para que o/a educador/a contribua no aprender da criança e essa se torne uma pessoa capaz de formular suas próprias críticas, de conhecer o mundo e formular seu próprio conhecimento.

O lúdico é uma ótima alternativa para que a escola motive os alunos a participarem do processo de construção do conhecimento, pois brincando as crianças expressam e constroem elementos importantes para um adulto/a participativo na sociedade, tais como: criatividade, desinibição, espontaneidade, socialização e muitos outros. Portanto, compartilhamos nossa experiência em ensinar as horas a partir do relógio solar.

#### 4 RELÓGIO SOLAR

Durante muitos séculos a humanidade guiou-se pelas sombras projetadas pelo sol. O movimento da Terra em relação ao sol, chamado de rotação, faz com que a luz do Sol incida de diferentes formas num mesmo lugar, num espaço de tempo que denominamos dia e noite. As civilizações da América Latina construíram relógios baseados na luz do Sol para identificar dias, noites, meses, anos e principalmente para definir o tempo de plantar e colher.

A civilização Maia (Guatemala principalmente) construiu o chamado relógio do Sol, com conteúdo de astronomia e calendários precisos, como apresenta a Figura 1.

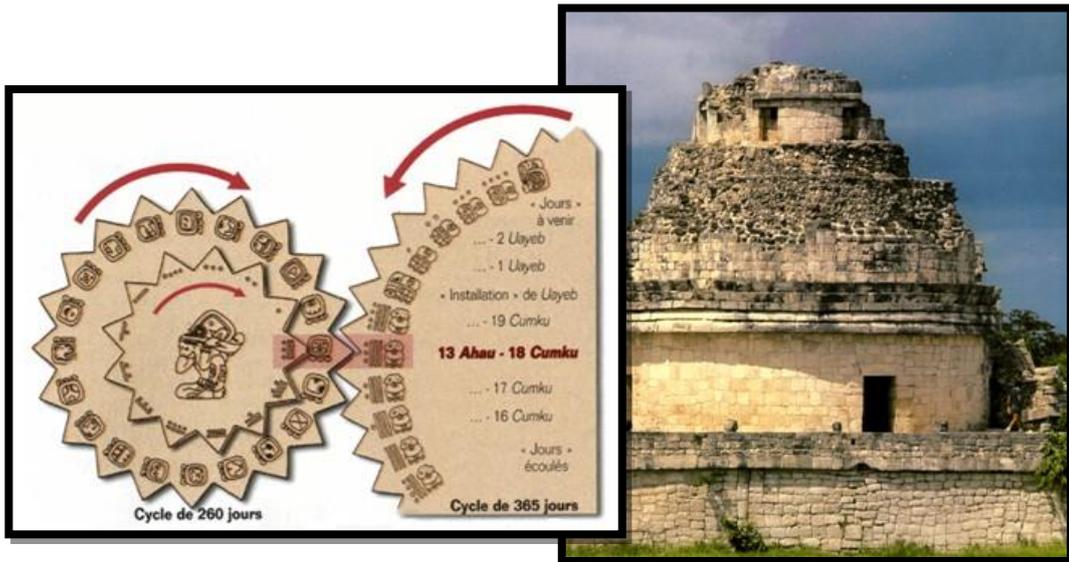


Figura 1: Relógio do Sol Maia. Fonte: SILVA, 2015. Disponível no site Slideplayer.

A civilização Asteca dava relevância ao estudo da astronomia e desenvolveu complexos sistemas de contagem do tempo, inclusive, diferente do conceito pensado e reproduzido nas escolas, o tempo Asteca era mais cíclico que linear, e por isso:

Os Astecas dispunham de dois calendários concomitantes: um de 260 dias movendo-se no sentido dos ponteiros do relógio (coincidindo com o tempo de gestação humana), e um de 365 dias movendo-se em sentido contrário. Construído no século xv, a famosa Pedra do Calendário (também conhecida como Pedra do Sol) foi descoberta em 1790 na capital asteca de Tenochtitlan, hoje Cidade do México. A pedra mede 3,5 m de diâmetro, pesa 25,5 toneladas e é ricamente esculpida em basalto (FERREIRA, 2016, s/n).

A fotografia abaixo mostra essa construção da civilização Asteca.

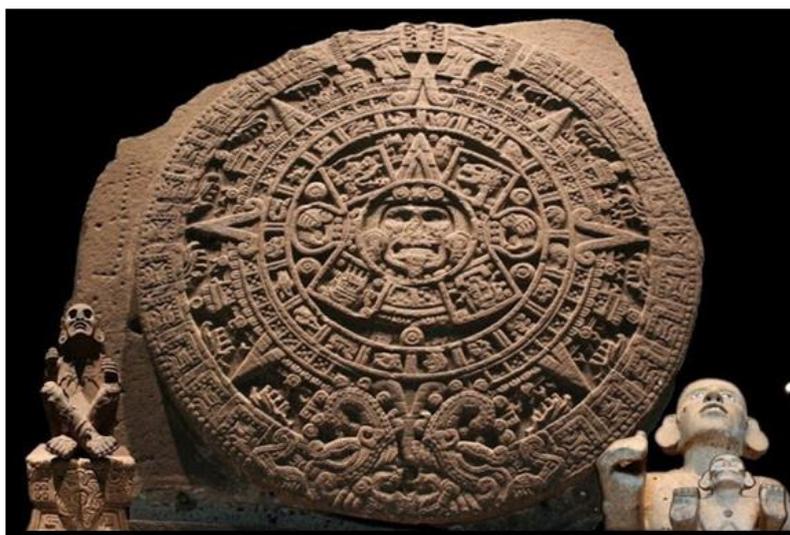


Figura 2: Relógio do Sol Asteca, a Pedra do Calendário ou Pedra do Sol. Fonte: FERREIRA, 2016.

A civilização Inca (Peru, cidade sagrada de Machu Pichu), por sua vez, além da religiosidade vinculada ao sol, também construiu um relógio solar para guiar dias, meses e anos, além da relação com a agricultura. O relógio solar Inca parece um espelho d'água, como mostra a Figura 3, pois a incidência da luz solar refletida na água que marca o tempo.



Figura 3: Relógio Solar Inca. Fonte: Imagem da direita: ZERMIANI, 2013. Disponível em SlideShare. Imagem da esquerda: foto de Laiany R. S. Santos, 2013.

Dos mais diversos instrumentos para medida do tempo o relógio solar tem um lugar especial na história das pessoas. Parece mágica parar na frente de um instrumento de sombras como esse e ver estampada em seu mostrador uma marcação que corresponde à hora indicada em nossos relógios de pulso ou em nossos aparelhos celulares, mais comuns atualmente.

O Sol é a estrela mais próxima da Terra e a vida depende de sua existência, pois sem ele, o planeta seria totalmente coberto de gelo. Seu comportamento extremamente regular faz com que a Terra seja um ambiente propício para a existência de todos os seres vivos do planeta.

Aprender as horas pelo Sol foi e é uma atividade passada de geração para geração, que mantém sua utilização com menos frequência, devido à evolução dos conhecimentos dos seres humanos e com o surgimento de novos recursos, como o relógio analógico e posteriormente o digital.

O relógio solar é um instrumento utilizado para observar e medir o intervalo das horas ou do tempo por meio do modo como a luz do Sol se sobrepõe na Terra em vários pontos, devido ao movimento do planeta. A necessidade de conhecer as horas é algo especificamente social e restrita aos seres humanos, uma vez que animais e plantas não necessitam de tais

informações. O indício mais antigo da divisão do dia é proveniente de um relógio de sol egípcio, datado de 1.500 a.C. (FREITAS, 2012).

Partindo do ponto de vista do Sol, podemos saber as horas através das sombras projetadas na Terra pela luz solar. Com isso, conseguimos saber cada hora que compõe o dia. Fazendo um desenho de um relógio e colocando um mostrador ou Gnomom próximo a ele, podemos ver a sombra passar em cada risco feito. Isso se for feito corretamente, colocado as horas em seu local e grau certo, poderemos saber exatamente que horas são e com isso, nos situarmos no tempo. À medida que a posição do Sol muda no céu do lugar, a sombra desloca-se pela superfície do mostrador, passando sucessivamente pelas linhas que indicam as horas.

O caminho do Sol, aparente em torno da Terra em um determinado dia, quando feito seu trajeto circular, ao se posicionar no centro, divide a trajetória em manhã e tarde, cada um dos períodos contendo 6 horas e marcando entre os dois períodos a hora do almoço para os seres humanos.

Conforme o Sol se movimenta em relação ao horizonte, sua luz projeta sombras que também se movimentam, variando em comprimento e direção: de manhã, as sombras são compridas; com o passar das horas, vão se encurtando e, ao meio-dia, são mínimas ou inexistentes. Depois disso, vão se encurtando para o lado oposto até o fim da tarde. São observações como essas que permitiram a construção de calendários pelas diferentes culturas, refletindo diferentes concepções de Terra e Universo, um tema a ser desenvolvido em conexão com Pluralidade Cultural. (BRASIL, 1998, p. 61-62).

Através da luz do Sol podemos perceber a divisão da Terra em duas partes, uma iluminada e outra escura, que vão se alternando com o movimento de rotação do planeta e marcando os períodos de dia e noite na superfície terrestre. Enquanto o Sol ilumina um lado da Terra, o outro fica na sombra ou no escuro, o que chamamos de noite. Cada período tem uma duração de 12 horas e cada hora é dividida em graus, ou seja, o homem estabeleceu por cálculos matemáticos que cada hora corresponde a 15 graus, sendo que o Sol ilumina 180 graus da Terra, enquanto os outros 180 graus fiquem no escuro, totalizando uma circunferência de 360 graus. Logo, dividindo 360 graus por 24 horas obtêm-se 15 graus para cada hora, ou seja, o Sol aparentemente “gira” 15 graus em cada hora ao redor da Terra (SANTOS, 2005), por isso cada linha de hora distancia-se 15 graus uma da outra.

A Terra possui movimentos necessários para seu equilíbrio, como a rotação e a translação. O movimento de rotação da Terra é o giro que o planeta realiza ao redor de si mesmo, ou seja, ao redor do seu próprio eixo. Esse movimento se faz no sentido anti-horário, de oeste para leste, e tem duração aproximada de 24 horas para completar uma volta em torno

de se própria. Graças ao movimento de rotação, a luz solar vai progressivamente iluminando diferentes áreas, no que resulta a sucessão de dias e noites nos diversos pontos da superfície terrestre.

No entanto, neste movimento aparente, o Sol quando nasce sobe e depois desce sobre um plano inclinado em relação ao horizonte. Esta inclinação é igual à latitude do local. No Equador, o Sol sobe e depois desce sobre um plano vertical. Nos polos Sul e Norte, o Sol se movimenta paralelo ao horizonte. É graças a essa rotação que todos os dias conseguimos ver o Sol nascer e se pôr.

Sem o movimento da rotação, não haveria vida na Terra, já que este movimento desempenha um papel fundamental no equilíbrio de temperatura da atmosfera. Temperatura que usada de forma inadequada pode causar sérios problemas para a vida humana, como por exemplo, doenças de pele. Mas, ele também traz benefícios como a vitamina D, que é importantíssima para a sobrevivência do ser humano e de fácil acesso com a exposição à luz do Sol.

Vale lembrar que, durante o ano, a iluminação do Sol não é igual em todos os lugares da Terra, pois o eixo imaginário em torno do qual a Terra faz a sua rotação, tem uma inclinação de 23, 5° em relação ao plano da órbita terrestre.

Uma maneira de percebermos esse fenômeno é posicionarmos nosso corpo, pois ele é um meio de nos orientarmos na Terra. Se abrirmos nossos braços e direcionarmos o braço direito para o nascer do Sol, temos o Leste; em direção contrária, com o braço esquerdo para o lado do pôr do Sol, temos o Oeste. Nessa posição, à frente do nosso corpo temos o Norte e atrás, o Sul, que são as direções dos polos Norte e Sul da Terra.

Outra forma de nos localizarmos é usando uma bússola, pois ela nos indica onde ficam os polos Norte/Sul, já que sua agulha magnética é direcionada pelo grau de ferro existente que serve como ímã. A bússola, que nem sempre é de fácil acesso, pode ser construída rusticamente, pois é só imanizarmos uma agulha com um ímã e a colocarmos sobre um pedaço de papel, cortiça ou isopor flutuando em uma vasilha com água. Devido à imanização da agulha, ela procurará a direção de um dos polos magnéticos da Terra, pode ser o Norte ou o Sul, pois depende de qual direção a agulha foi imanizada.

O movimento aparente do Sol, observado a partir da superfície terrestre, ocorre do Leste para o Oeste. É por isso que, há milhares de anos, o Sol serve como referência de posição, a direção onde ele aparece pela manhã é o Leste ou nascente e a direção onde ele desaparece no final da tarde é o Oeste ou poente.

Já o movimento de translação é aquele que a Terra realiza ao redor do Sol. Em seu movimento de translação, a Terra percorre um caminho que tem a forma de uma elipse. O tempo necessário para completar uma volta em torno do Sol é de 365 dias e aproximadamente 6 horas. Esse tempo que a Terra leva para dar uma volta completa em torno do Sol é chamado de ano e a cada quatro anos temos um de 366 dias, que é chamado de ano bissexto (MICHELAN, 2014).

Os movimentos de rotação e translação ao redor do Sol, fazem com que a luz solar atinja a terra com diferentes intensidades, o que influencia nas diversas características dos ambientes, ocasionando as diferentes estações do ano, Primavera, Verão, Outono e Inverno. Elas ajudam-nos a compreender as variações climáticas ao longo do ano.

A partir dessa sistematização elaboramos um plano de aula para que em seguida foi transformado em oficina para uma turma que estava cursando a disciplina Ensino de Geografia para as Séries Iniciais do curso de graduação em Pedagogia.

## 5 COMPARTILHANDO EXPERIÊNCIA: A AULA COM USO DO RELÓGIO SOLAR

Como parte das atividades da disciplina Ensino de Geografia para as Séries Iniciais do curso de graduação em Pedagogia da Universidade Federal de Sergipe (UFS) as/os cursistas preparam uma aula sobre determinada temática para apresentar à turma. Como forma de também motivar a turma, realizamos uma oficina para compartilhar a experiência que já tinha sido apresentada em turma anterior e posta em prática no período de estágio de docência com base nos fundamentos estabelecidos a partir da pesquisa teórica sobre a ludicidade no ensino e os conhecimentos relativos às origens históricas do relógio solar nas civilizações pré-colombianas da América Latina e sua utilização como instrumento para se situar no tempo e no espaço na superfície terrestre.

A oficina foi dividida em três momentos: primeiro explicando a escolha da temática; o segundo momento ensinando a construir materiais para uma aula lúdica, em que o lúdico está baseado na capacidade de ensinar a partir de diferentes linguagens; e no terceiro momento, a explicação da temática usando os materiais construídos.

No primeiro momento da oficina apresentamos a fundamentação teórica da proposta, conforme o que se colocou nas seções anteriores deste texto, acrescentando a necessidade da relação com o cotidiano e com aguçar a curiosidade a partir dos conhecimentos populares no ensino para os anos iniciais da escola fundamental, pois, como afirmou o educador Rubem

Alves, “a missão do professor é provocar a inteligência, é provocar o espanto, é provocar a curiosidade” (ALVES, 2011).

Em seguida, no segundo momento da oficina, demonstrou-se como podem ser construídos instrumentos simples para uso na aula, com alguns materiais básicos que podem ser encontrados facilmente. Utilizamos:

- Folha de papelão;
- Cartolina;
- Tesoura;
- Caneta esferográfica;
- Trena;
- Cola.

Para fazer o desenho esquemático do relógio, usamos um medidor ou trena e caneta esferográfica. O tamanho da base depende do tamanho da cartolina ou folha de papelão. Após medir o tamanho da folha, é preciso fazer uma circunferência de 360 graus com ajuda da trena e com a tesoura, recortar a circunferência que servirá de base para o relógio. Com a base cortada, dividimos em duas partes iguais correspondendo aos períodos do dia e da noite no relógio, como mostra a Figura 4. Com auxílio da tesoura, cortam-se fitilhos de uma cartolina para fazer as marcações das horas.

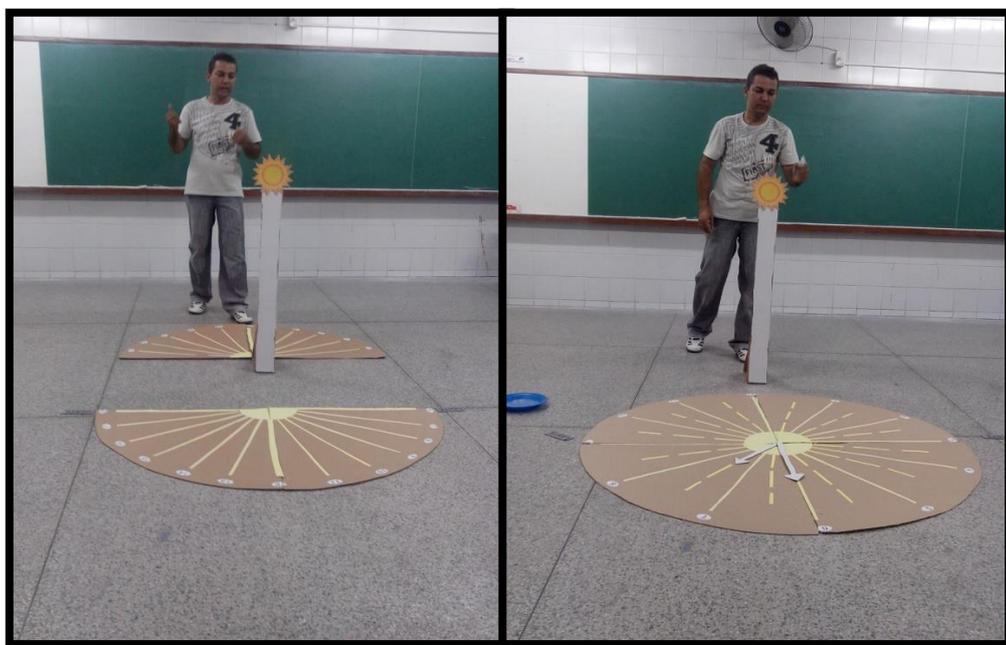


Figura 4: Apresentação do Relógio do Sol confeccionado. Foto: Laiany R. S. Santos, 2016.

Feito a base, com auxílio da trena dividimos a circunferência em 24 partes iguais, o que representará para cada hora 15 graus no tempo da Terra. Depois de dividido as partes do relógio e com auxílio da cola, é só fixar na base do relógio os fitilhos para que o relógio obtenha seu formato. Os números podem ser feitos com caneta esferográfica. Para o mostrador ou haste de sombra, cortamos aproximadamente 5 centímetros da folha de papelão em tamanho proporcional que der para fazer sombra na base do relógio com o passar do Sol pelo céu do lugar.

Feitos a base e o mostrador, é só posicionar em um local que o Sol apareça e verificar a posição adequada da latitude e da longitude com auxílio da bússola para identificar os polos Norte/Sul. Depois é só observar a sombra projetada pela luz do Sol passando para identificar as horas no relógio. Como estávamos ministrando a oficina à noite, a solução foi utilizar uma lanterna para representar a função do Sol, como se pode observar na Figura 5.

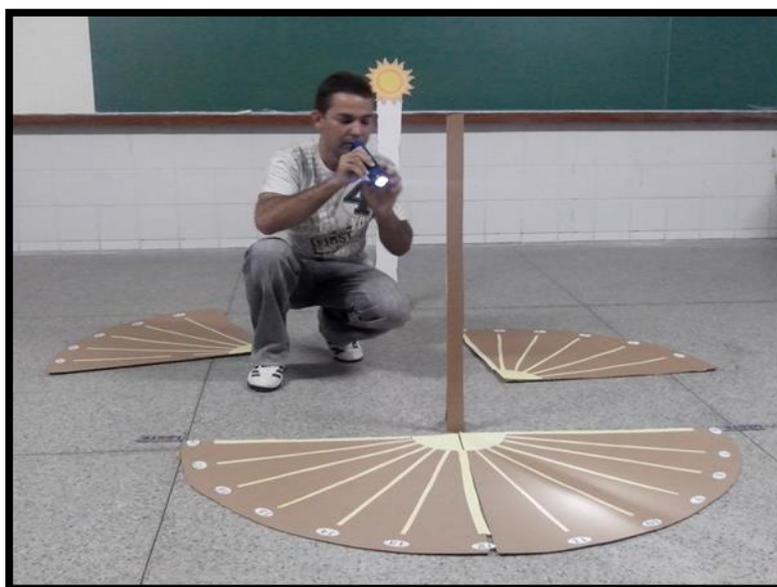


Figura 5: Utilização de lanterna para simular e observar o funcionamento do relógio solar em sala de aula. Foto: Laiany R. S. Santos, 2016.

Essa metodologia tão simples de ser elaborada tem grande potencial na interação com a aprendizagem. Sendo ela lúdica, no sentido além do jogar, brincar, mas como possibilidade de aguçar a curiosidade, despertar para um aprendizado que não é forçado, uma brincadeira mediada pelo/a educador/a que levam a perceber que “as implicações da necessidade lúdica extrapolaram as demarcações do brincar espontâneo” (ALMEIDA 1987, p. 195).

Na turma com a qual se realizou a oficina, composta somente por pessoas adultas, a maioria teve vontade de interagir e o fez, no mínimo procurando ver de perto se e como

funciona (Figura 6). Com as crianças, o aprendizado deixa de ser um condicionamento obrigatório de decorar para passar a etapa (série) para ser uma sensação prazerosa.



Figura 6: Professora brincando com o relógio do sol. Foto: Laiany R. S. Santos, 2016.

Na concepção de Luckesi (2000, p.12), as atividades lúdicas são “aquelas que propiciam uma experiência de plenitude, em que nos envolvemos por inteiro, estando flexíveis e saudáveis”; por isso consideramos essa atividade como instrumento pedagógico, que proporciona à criança o desenvolvimento integral, abrindo brechas para que ela possa interagir no mundo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relógio solar surgiu como forma de a sociedade se organizar no tempo, estabelecendo a duração do dia de acordo com o movimento aparente do Sol, registrado através da movimentação da sombra produzida na superfície terrestre. Atualmente a população camponesa ainda se guia por essa noção temporal, embora nas escolas tenha se distanciado desse aprendizado. No entanto, este pode servir didaticamente para produzir um conhecimento que aproxime a educação escolar da vivência das crianças, resgatando a forma que o homem constituiu sobre a noção de espaço e tempo.

A confecção do relógio solar permite aprender conceitos de Geografia, como os movimentos da Terra (rotação, translação), latitude e longitude, movimento aparente do Sol; de História, como a evolução do relógio e como as pessoas se orientavam no tempo, tipos de relógios, povos antigos e sua orientação quanto ao tempo; de Português, com produção textual; de Matemática, com as direções das sombras, ângulos, distâncias, circunferências, horas que compõem o dia na Terra; além das diversas outras áreas que podem se apropriar da metodologia construindo um ensino de forma lúdica e interdisciplinar.

Efetivamente, a diferença entre a brincadeira como atividade pedagógica e outra atividade lúdica qualquer, caracteriza-se pelo fato da primeira ser desenvolvida com o intuito explícito de provocar a aprendizagem com significado, estimulando a construção de um novo conhecimento através das conexões estabelecidas.

Portanto, pode-se dizer que o relógio de sol é um recurso pedagógico que pode ser usado pelo/a professor/a para motivar, provocar interação e curiosidade sobre o conteúdo abordado e, principalmente, fazer com que as crianças se tornem o centro do processo de ensino-aprendizagem.

## METODOLOGÍA PARA ENSEÑAR GEOGRAFÍA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: RELOJ SOLAR

### RESUMEN

Nos parece que hay una salida de los conocimientos transmitidos en la educación escolar y experiencias de vida de los niños, lo que provoca el distanciamiento de la necesidad y el deseo de la escuela. En la educación primaria la escuela debe representar lo opuesto a un castigo o una obligación y ser el lugar de posibilidades, despertando deseos, anhelos, curiosidades para enseñar a pensar mucho más que enseñar cosas listas. Por lo tanto, este artículo es el compartir la experiencia de enseñanza-aprendizaje a través de una metodología lúdica realizada en la educación primaria y el taller para la clase de Pedagogía, con el objetivo de presentar la posibilidad de trabajar en la educación primaria para despertar la curiosidad por el saber relacionado con las experiencias de los niños. Se entiende que lo que realmente se apoderó es capaz de cambiar y soltar para discutir y crear nuevos conocimientos.

**Palabras clave:** Lúdico. Espacio. Tiempo. Enseñanza de la Geografía.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>>. Acesso: 22 fev. 2016.
- ALVES, Rubem. **O papel do professor**. Entrevista gravada em vídeo digital. Revista Digit@l, Portal Brasil, 7 jan. 2011. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=\\_OsYdePR1IU](https://www.youtube.com/watch?v=_OsYdePR1IU)>. Acesso em: 06/09/2016.
- BATISTA, Albertino Lourenço. **O ensino de geografia nas séries iniciais**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual da Paraíba, Pombal, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação e do desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Ciências**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- CALLAI, Helena. **Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. In: Cad. Cedes, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005.
- FERREIRA FH., O A. **A pedra calendário Asteca**. Portal Templo de apolo.net, Porto Alegre-RS. Disponível em: <<http://bit.ly/1UXii2B>>. Acesso: 22 fev. 2016.
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e terra. 1992.
- SILVA, Maria do Socorro Ferreira da; SILVA, Edimilson Gomes da. **O ensino da geografia e a construção dos conceitos científicos geográficos**. VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade” São Cristóvão, Sergipe, setembro 2012. Disponível em <[http://educonse.com.br/2012/eixo\\_05/PDF/6.pdf](http://educonse.com.br/2012/eixo_05/PDF/6.pdf)>. Acesso: 22 fev. 2016.
- FREITAS, E. **Relógio Solar**. Brasil Escola. Disponível em: <[www.brasilecola.com/geografia/relógio-sol.htm](http://www.brasilecola.com/geografia/relógio-sol.htm)>. Acesso em: Agosto de 2012.
- GOMES, C. L. (org.). **Dicionário Crítico do Lazer**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese**. In: LUCKESI, Cipriano Carlos (org.) Ludopedagogia – Ensaios 1: Educação e Ludicidade. Salvador: Gepel, 2000.
- MICHELAN, Vanessa Silva. **Juntos nessa: ensino fundamental, anos iniciais: ciências, 4º ano**. –1. ed. – São Paulo: Leya, 2014.
- SANTOS, C. C. **Ensino de ciências: abordagem histórico-crítica**. São Paulo: Autores Associados, 2005.

SILVA, Daiane Magalhães; CABÓ, Leonardo José Freire. **As Contribuições da Geografia na Educação Infantil: Processo de Ensino e Aprendizagem Utilizando o Espaço Geográfico.** Anais CINTEDI, v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <[http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade\\_1datahora\\_14\\_11\\_2014\\_2\\_50\\_03\\_idinscrito\\_5365\\_cc376e11e396bfe014bdc655538dfc57.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade_1datahora_14_11_2014_2_50_03_idinscrito_5365_cc376e11e396bfe014bdc655538dfc57.pdf)>. Acesso: 20/04/2016.

Recebido em 06/09/2016.

Revisado entre 20 e 25/07/2017.

Aprovado em 26/07/2017 para publicação.