

Planos de aula / Ciências / 4º ano / Terra e Universo

## Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

Por: Roberta Braga Manes da Silva / 05 de Julho de 2018

Código: **CIE4\_07T&U01**

### Sobre o Plano

#### Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

4º Ano

#### Objetivos de aprendizagem

Construir um gnômon (relógio do sol) e, a partir da observação da sombra produzida pela vara, identificar os pontos cardeais.

#### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon). (EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA.

**Professor-autor:** Roberta Braga Manes da Silva

**Mentor:** Lisandra Amaral

**Especialista:** Margareth Polido

### Materiais complementares



#### Documento

**Resolução da Atividade - Mão na Massa - Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon**

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/CSUCCvb8FG5bqH5FpMPknzT2Ns4Qm76e4HkqQTUrfhx2W8YcE9fmJHbqKcYH/resolucao-da-atividade-mao-na-massa-cie4-07tu01.pdf>

## Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

### Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

**Sobre esta aula:** Nesta aula, serão abordados aspectos que fazem parte do trabalho com uma das habilidades de Ciências. Você observará que a habilidade não será contemplada em sua totalidade e que as propostas podem ter continuidade em aulas subsequentes.

**Materiais necessários para a aula:** Peça de quadrado de papelão (aproximadamente 30cm x 30cm), gravetos ou palitos de churrasquinho, folha para anotações, lápis.

# Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

## 4º Ano

### Objetivos de aprendizagem

Construir um gnômon (relógio do sol) e, a partir da observação da sombra produzida pela vara, identificar os pontos cardeais.

### Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon).

(EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola.

**Professor-autor:** Roberta Braga Manes da Silva

**Mentor:** Lisandra Amaral

**Especialista:** Margareth Polido

## Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

### Slide 2 Título da aula

**Tempo sugerido:** 2 minutos

**Orientações:** Leia o tema da aula e comente com os alunos que eles irão discutir sobre os pontos cardeais e sua localização e ajudar um colega a se localizar sem recursos tecnológicos. É importante, nesse momento, retomar a nomenclatura dos pontos cardeais com os alunos (Norte, Sul, Leste, Oeste).

Para saber mais, acesse:

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/ensino-fundamental-astronomia/parte1a.html>

# Traçando os Pontos Cardeais

## Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

### Slide 3 Contexto

**Tempo sugerido:** 10 minutos

**Orientações:** Apresente o slide e leia com os alunos.

Retome a situação apresentada para garantir a compreensão de todos. Você pode usar questões como:

Onde Lucas estava antes de se perder?

Temos algum dado de localização que pode ajudar nessa situação?

O que tem ao redor de Lucas nesse local onde ele está perdido?

Em seguida, comente sobre a atividade que eles irão realizar: "Vocês precisarão ajudar o Lucas a resolver essa situação". Os alunos podem fazer questionamentos sobre o local onde Lucas está. Comente que um acampamento, geralmente é um espaço rural, de mata e campos abertos onde podem ser realizadas diversas atividades. Algumas pessoas podem acampar por diversão, em busca de contato com a natureza, para relaxar, entre outros motivos. São espaços em que a natureza prevalece e, portanto, encontramos árvores, vegetação rasteira, arbustos e animais, além de normalmente ter um espaço bem amplo.

## Onde está o Lucas?

Lucas foi acampar com a escola. De manhã, bem cedinho, o monitor gritou: "Todos ao norte para um campeonato!" Durante a atividade, Lucas resolveu voltar ao acampamento para buscar seu cantil de água. No caminho percebeu que se perdeu. Não sabia onde estava o grupo e não conseguia chegar ao acampamento.



## Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

### Slide 4 Questão disparadora

**Tempo sugerido:** 3 minutos

**Orientações:** Solicite aos alunos que se coloquem no lugar de Lucas. Leia a questão e os oriente a, antes de tentar respondê-la, relembrar das características da situação e da descrição do lugar onde Lucas está. É importante retomar a fala do monitor (“Todos para o Norte para um campeonato”): a idéia de que ele está entre o acampamento e o campeonato, e os recursos naturais que ele tem disponível (descrição do lugar onde Lucas se encontra). Deixe que eles relembrem esses aspectos e informe alguns, caso perceba que eles não lembraram.

O que Lucas pode  
fazer para reencontrar  
seu grupo?

## Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

### Slide 5 Mão na massa

**Tempo sugerido:** 20 minutos

**Orientações:** Organize os alunos em grupos de, no máximo, 4 crianças. Explique que realizarão essa atividade no pátio da escola, quadra aberta ou em um lugar que receba a luz natural, como o lugar descrito na situação. Solicite que, através dos materiais apresentados (o quadrado de papelão representando o solo, o palito de churrasco representando o graveto), eles construam um instrumento que ajude Lucas a se localizar a partir do que eles já sabem sobre os pontos cardeais. Antes de ir ao local selecionado, faça perguntas que garantam que todos compreenderam a situação e que enfatize os materiais disponíveis. Pergunte: “*O que o Lucas tem disponível?*”. É importante que eles percebam que além dos materiais fornecidos, Lucas tem a presença do sol e a informação dada pelo monitor sobre o local da atividade.

Circule nos grupos fazendo intervenções que os ajudem a perceber a importância do sol e da sombra nesse desafio. O objetivo é que eles construam um Relógio do Sol, ou seja, espetem o palito no papelão na posição vertical e, assim, percebam a incidência do sol e a localização da projeção da sombra. É importante aguardar um pouco a movimentação da sombra, para uma melhor noção de qual é a movimentação do Sol.

Nos grupos, faça perguntas como:

*O que Lucas precisa para se orientar através dos pontos cardeais?*

*O que ele sabe sobre a localização do campeonato?*

*O que mais ele precisa saber?*

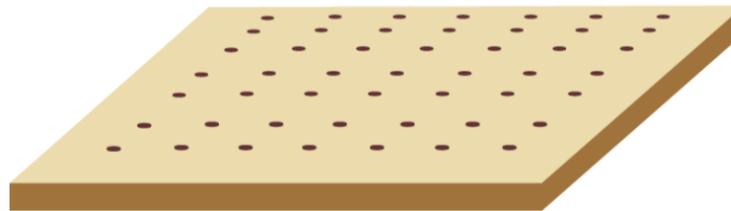
*Como esse graveto (palito) pode ajudar?*

*Que elemento natural pode auxiliá-lo e que tem relação direta com os pontos cardeais?*

É importante que você faça perguntas que direcionem os alunos a pensarem sobre a importância do sol e da sombra para resolver essa situação. Durante a realização das atividades é possível que os alunos se apoiem em algumas hipóteses como, por exemplo, “*Se Lucas veio andando do campeonato, logo, o Norte (o campeonato) está no sentido das costas dele*” ou ainda “*É só ele voltar pelo mesmo caminho que ele fez*”. Se colocações como essas surgirem, ajude-os a pensar se o Lucas conseguiria refazer o mesmo caminho, visto que não há pontos de referência que ele pudesse utilizar; e que não é possível ter

## Vamos ajudar?

Com o palito representando o graveto e com a placa de papelão representando o solo, crie um instrumento capaz de ajudar Lucas a se localizar e voltar ao local do campeonato.



Gettyimages

## Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

certeza se ele continua de costas para o campeonato porque uma das atitudes de uma pessoa que se perde é girar o corpo em busca de uma referência.

É fundamental auxiliá-los com intervenções que surgirem diretamente da utilização do Sol, e a referência de que ele nasce no lado Leste e se põe no lado Oeste. Outra referência importante é a de que o aluno encontre o Norte e o Sul, a partir da definição do Leste e Oeste. Considerando uma aula no período da manhã, os alunos definirão o nascente. Eles poderão estabelecer uma reta entre o nascente e o poente, no próprio papelão e, a partir do ponto onde o palito foi espetado, traçar uma linha perpendicular a Leste e Oeste para definir os lados Norte e Sul. Podem também se posicionar com o braço direito voltado para o Nascente encontrado (lado Leste) e, assim, definir os demais pontos: Norte, à frente, na direção em que olham, e Sul, atrás. Lembre-se de considerar e informar aos alunos que utilizamos a expressão “Lado Leste” porque o sol não nasce sempre no “Ponto Cardeal Leste”, havendo variações para direita ou esquerda do ponto ao longo do ano. O mesmo se aplica ao “Lado Oeste”.

**Materiais complementares:** Pedaco quadrado de papelão (aproximadamente 30cm x 30cm), gravetos ou palitos de churrasco, folha para anotações, lápis.

## Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

### Slide 6 Sistematização

**Tempo sugerido:** 15 minutos

**Orientações:** Proponha que cada grupo apresente seu instrumento, explique sua produção e de que maneira isso ajudaria Lucas. Os demais grupos podem, nesse momento, intervir com perguntas sobre o trabalho do grupo que está apresentando.

## Compartilhem ideias!

Conte para seus colegas como você ajudou Lucas a se orientar e voltar ao campeonato!



## Traçando os Pontos Cardeais a partir do gnômon

### Slide 7 Sistematização

**Orientações:** Retome com as crianças a questão disparadora e como ela foi resolvida. Nesse momento, é necessário argumentar sobre a importância do Sol na localização aproximada dos pontos cardeais e como seu movimento interfere nesse definição. Reflita com eles, por exemplo, como seria a solução dessa situação se estivéssemos em outro período do dia. Pode-se também levantar com eles outras situações reais em que poderíamos utilizar esse conhecimento como, por exemplo, na construção de uma casa em que se deseja o sol matinal ou no fim do dia, localização na própria cidade (zona sul, zona leste, zona oeste, zona norte) e também na localização de sua cidade no Brasil (região norte, região Sul, etc.).

**Missão cumprida!**

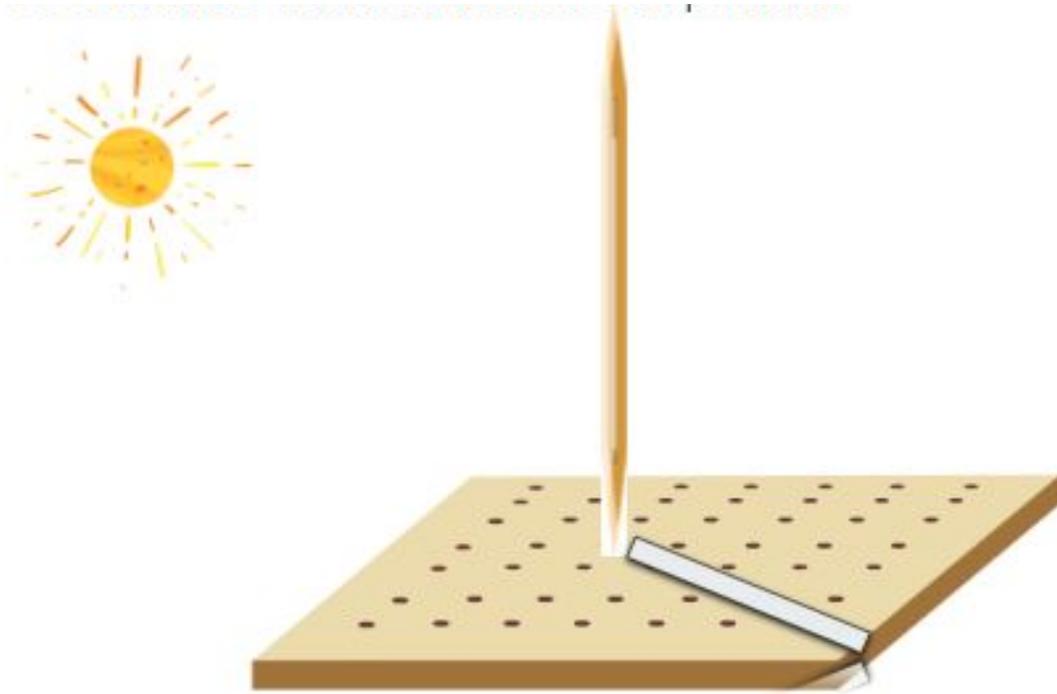
Como observamos, Lucas reencontrou o seu grupo no campeonato se orientando com a ajuda da luz do sol e da sua sombra produzida na vara (palitos). Assim, ele conseguiu localizar o lado Leste e, conseqüentemente, o lado Norte, que era para onde ele precisava ir.

**Ótimo trabalho!**



## Resolução da Atividade - Gnômon

Com o palito representando o graveto, e com a placa de papelão representando o solo, crie um instrumento capaz de ajudar Lucas a se localizar e voltar ao local do campeonato.



Gettyimages