

PARA
COLORIR!

Organizadora:
Kassia Priscilla G. de Almeida
Desenhos:
Amanda Deganuti
Sara Karolina R. do Prado

APRESENTAÇÃO

Olá, professor(a). Este é um material voltado para o ensino intercultural de ciências no ensino fundamental. Com ele, você poderá proporcionar aos seus alunos uma aula dinâmica, divertida, com várias curiosidades, a partir de uma interação intercultural presente no material.

Desde o princípio, as pessoas tentam explicar a origem do Universo. Afinal, de onde viemos e como tudo surgiu? Com a evolução humana as pesquisas e o conhecimento científico têm promovido grandes descobertas e diversas explicações para a criação. Desse modo, organizações sociais e culturais são marcadas por rituais e mitos que elaboram outros saberes, os quais ajudam a explicar tal processo em outra perspectiva.

Estudos acadêmicos com os povos indígenas vêm demonstrando a importância de seus conhecimentos tradicionais, tanto para as comunidades indígenas envolvidas quanto para os não indígenas. São saberes de grande importância na elaboração de conhecimentos sobre a identidade cultural de vários povos.

Neste sentido, este produto educacional teve a intenção de contribuir com reflexões voltadas aos conhecimentos cosmológicos em uma perspectiva cultural, aos quais optamos por chamar de etnofísica. Espera-se que a divulgação de saberes cosmológicos do povo Paiter Suruí contribua com novas teorias sobre os fenômenos físicos da natureza, de modo a promover novos conhecimentos para o ensino de Física na contemporaneidade.

O povo Paiter Suruí tem uma diversidade de saberes cosmológicos e astronômicos relacionados à origem do Universo, que são fundamentais para o ensino de ciências contemporânea. Esses saberes mostram como os indígenas observam a natureza e contam sua história, revelando a influência dos conhecimentos empíricos na compreensão do mundo pela comunidade Paiter Suruí. Assim, este material pode contribuir para a atualização do currículo do ensino de Ciências na educação indígena e não indígena em nossa região.

Com base nesses conhecimentos, é possível a compreensão dos saberes tradicionais e a importância que eles têm na sociedade contemporânea, moderna e de transformações que têm tido na atualidade, pois a educação tem proposto esse intercâmbio de conhecimentos e aproximação das culturas.

Esperamos que este trabalho contribua na elaboração de conteúdos e metodologias de ensino e avaliação que podem ser utilizados como estratégias inovadoras para o ensino de ciências no Ensino fundamental.

O material é uma história em quadrinhos (HQ), constituída a partir de um diálogo entre dois personagens, que contam um pouco sobre a cosmologia indígena Paiter Suruí e a não indígena na visão da ciência.

As histórias em quadrinhos tem sido o objetivo de diversos estudos atualmente, seu uso tem promovido diversas discussões como ferramenta didática na educação. A história em quadrinhos é indicada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Ela ganhou força ao ser mencionada pelos PCNs. Antes, observávamos apenas no contexto histórico, geográfico e linguístico.

Hoje, no Brasil, já temos histórias em quadrinhos baseadas nos estudos de língua inglesa, física e química. Há alguns anos isso não era algo tão comum. Explicar ao aluno de forma divertida vem ganhando cada vez mais espaço na educação brasileira.

Diante disso, observamos que as histórias em quadrinhos podem promover um aprendizado significativo, tendo em vista que possibilita ao aluno uma forma diferente de aprender, em complemento aos livros didáticos tradicionais, estimulando o prazer da leitura e a compreensão do universo em que vive, pois o material é condizente com a realidade do aluno e valoriza culturas locais.

Com este produto, os alunos poderão construir conhecimentos sobre cosmologia, astronomia e diversos outros assuntos relacionados a ciência numa perspectiva intercultural, de forma interativa, podendo inclusive colorir o material, explorando os conhecimentos artísticos.

Serão apresentadas a seguir algumas sugestões de como trabalhar com esse material em sala de aula e como explorá-lo, assim como perguntas sugestivas, dinâmicas que poderão ser trabalhadas, bem como discussões sobre o assunto, fazendo com que o aluno seja um ser curioso e que desperte nele o interesse na busca de resoluções de questões pertinentes ao mundo em que vivemos.

SUGESTÃO DE SEQUÊNCIA DE APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Este produto educacional é indicado para o ensino intercultural de ciências no ensino fundamental. São necessárias 4 horas para a aplicação do material em sala de aula. O material para melhor ser utilizado deverá ser impresso em formato livreto.

Sugestão de sequência para aplicação é a seguinte:

1º Poderá iniciar a aula apresentando a HQ e iniciando o momento para colorir. Os alunos deverão terminar em casa as pinturas dos desenhos.

2º No segundo momento, eles já se familiarizaram com o material e se divertiram colorindo. Poderá dar início ao momento de leitura da história.

3º Após a leitura, o professor poderá desenvolver diversas atividades voltadas ao que foi estudado na HQ.

Lembramos que aqui trazemos apenas algumas sugestões. O professor poderá usar diversas outras atividades que achar necessário ou importante para a turma, tais como:

- Fazer um debate em que os alunos poderão expor suas ideias e o que sabem sobre o assunto, tanto na escola indígena quanto na escola não indígena.
- Realizar uma brincadeira de mímica com a turma sobre o assunto abordado no produto educacional.
- Pedir aos alunos para responderem às perguntas existentes na própria HQ.
- Abordar outros assuntos que envolvem não só a física, mas a biologia, já que a disciplina em que será aplicado o produto é de ciências.
- Usar esse produto em conjunto com a disciplina de artes.
- Ao final, realizar uma atividade avaliativa.

Ao final da HQ, estão as perguntas sugestivas, tanto para a escola indígena quanto para a escola não indígena.

ETNOFÍSICA PAITER SURUÍ: dialogando sobre cosmologia

Essa história começa em um dia ensolarado, na cidade de Ji-Paraná/RO, no Campus da Universidade Federal de Rondônia, onde o menino Suruí está junto ao seus pais, que são acadêmicos do curso de Licenciatura em Educação Básica Intercultural.

Suruí mora em uma aldeia no município de Cacoal, mas sempre que seus pais vão estudar na cidade de Ji-Paraná, levam-no junto com eles.

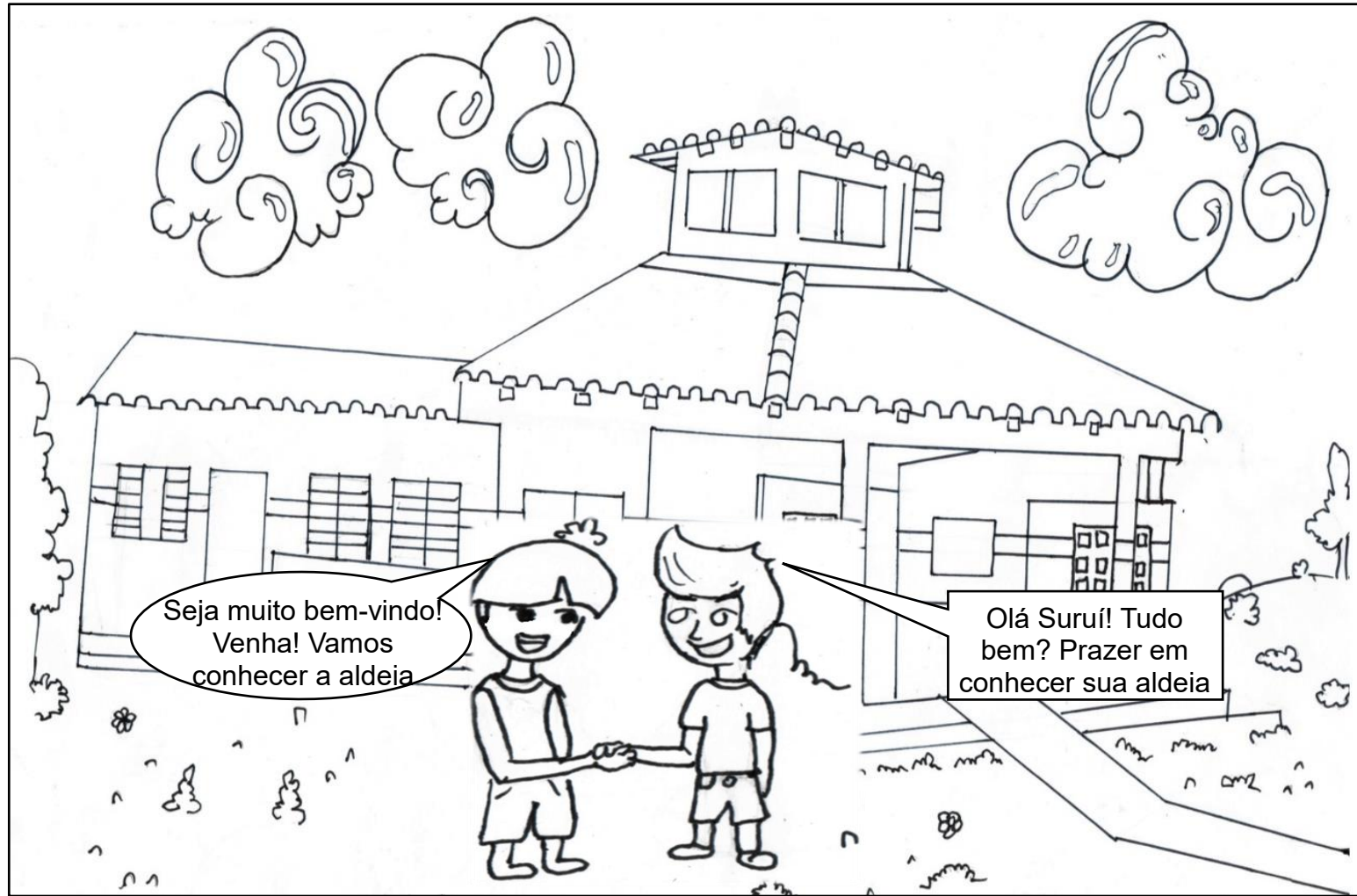
A mãe de João também estuda no campus da Universidade Federal de Rondônia, no curso de Licenciatura em Física, sendo que de vez em quando João não tem com quem ficar em casa e sua mãe o leva para a universidade.

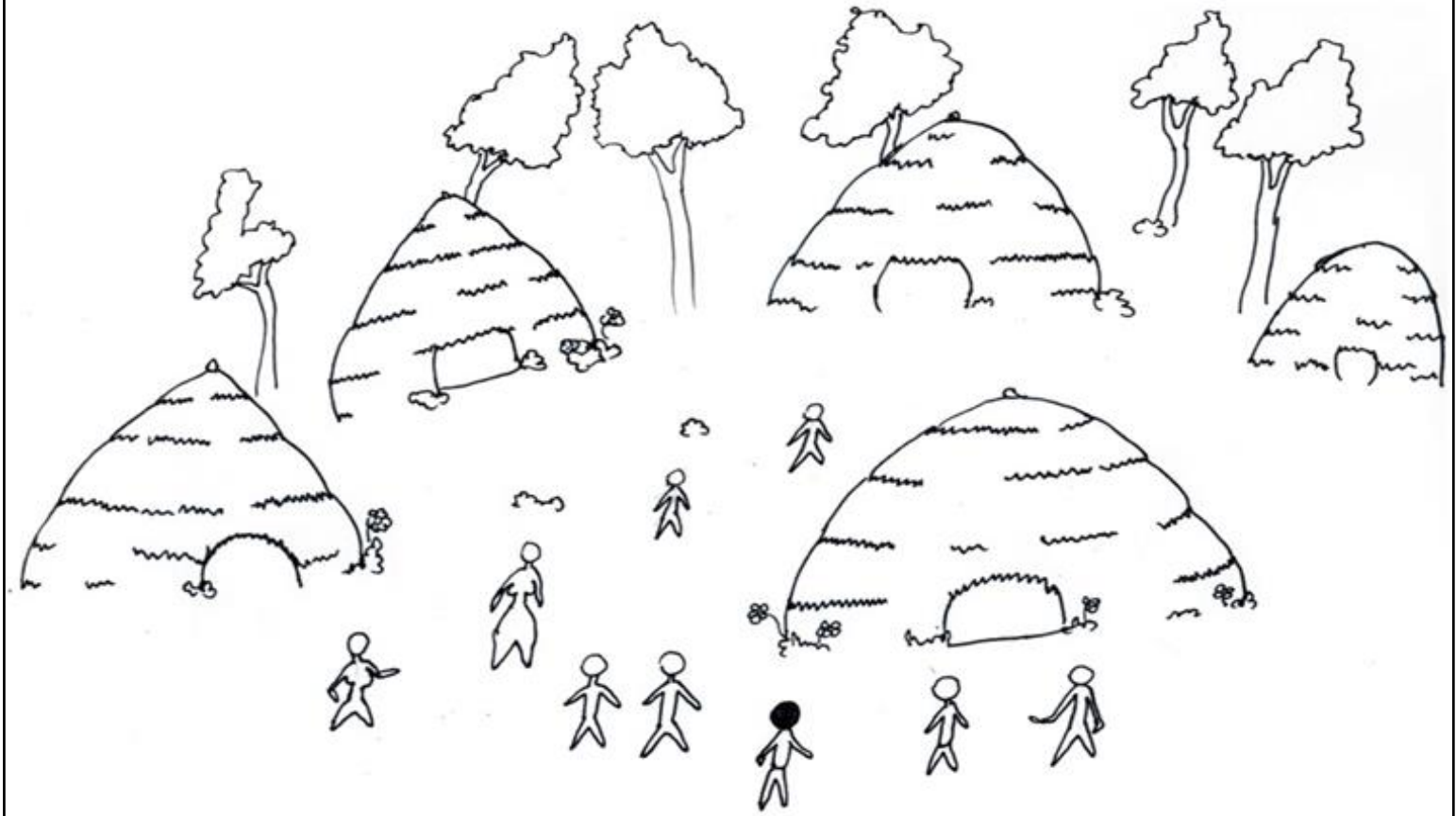
As crianças gostam de brincar na grama ou embaixo das árvores no campus, e sempre Suruí e João se encontravam para brincar e conversar, e desse modo tornaram-se amigos.

Suruí conheceu a casa de João na cidade de Ji-Paraná e então os pais de Suruí convidaram João para conhecer a aldeia onde eles moram em Cacoal.

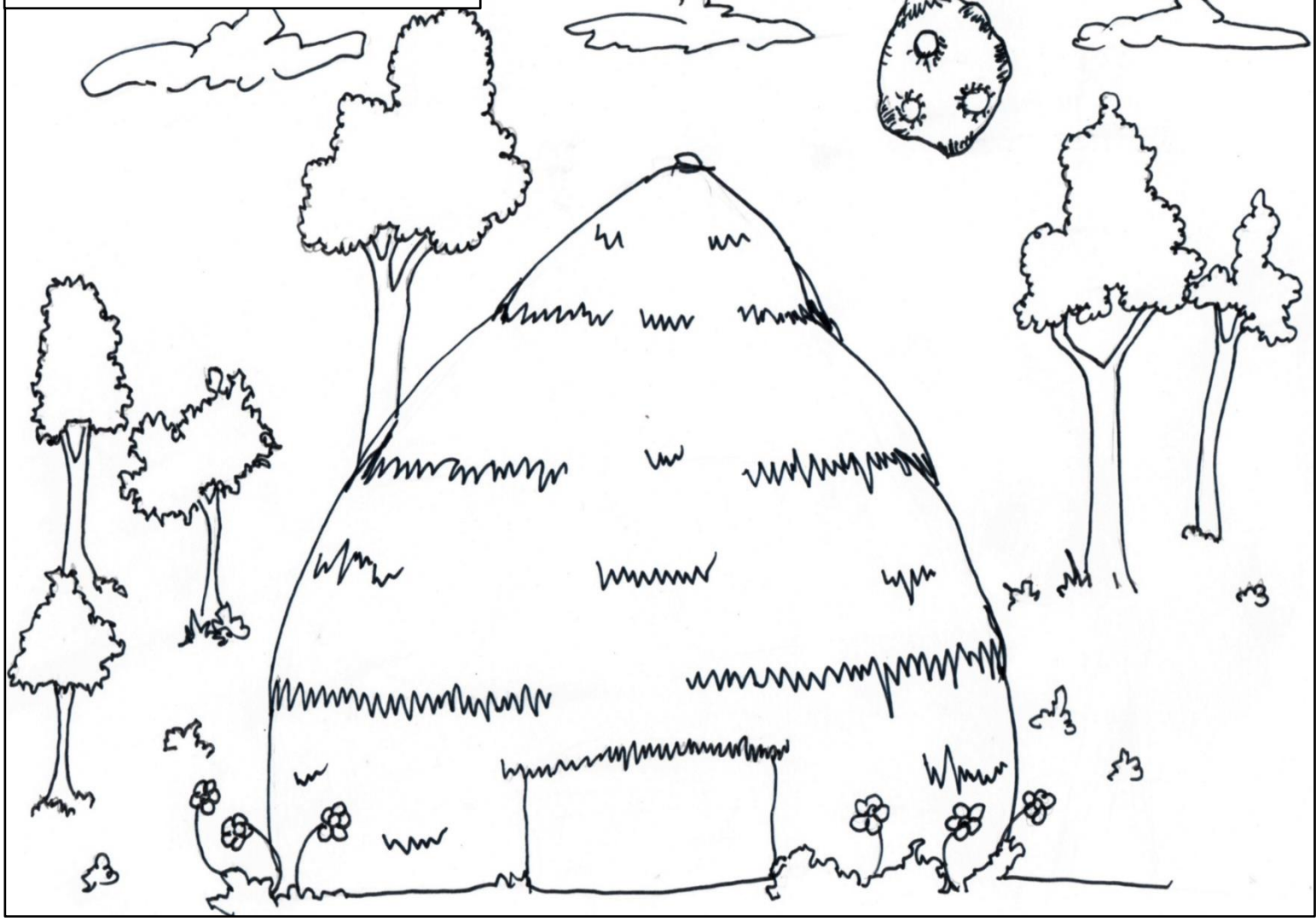
Na semana de férias, João vai à aldeia de Suruí passar uma semana. João sempre gostou de ciências e de saber sobre o universo, então combinou com Suruí que quando fosse à aldeia dele, cada um iria falar um pouco sobre o que conhecem sobre o universo. Assim começa uma história de amizade e de trocas de conhecimentos.



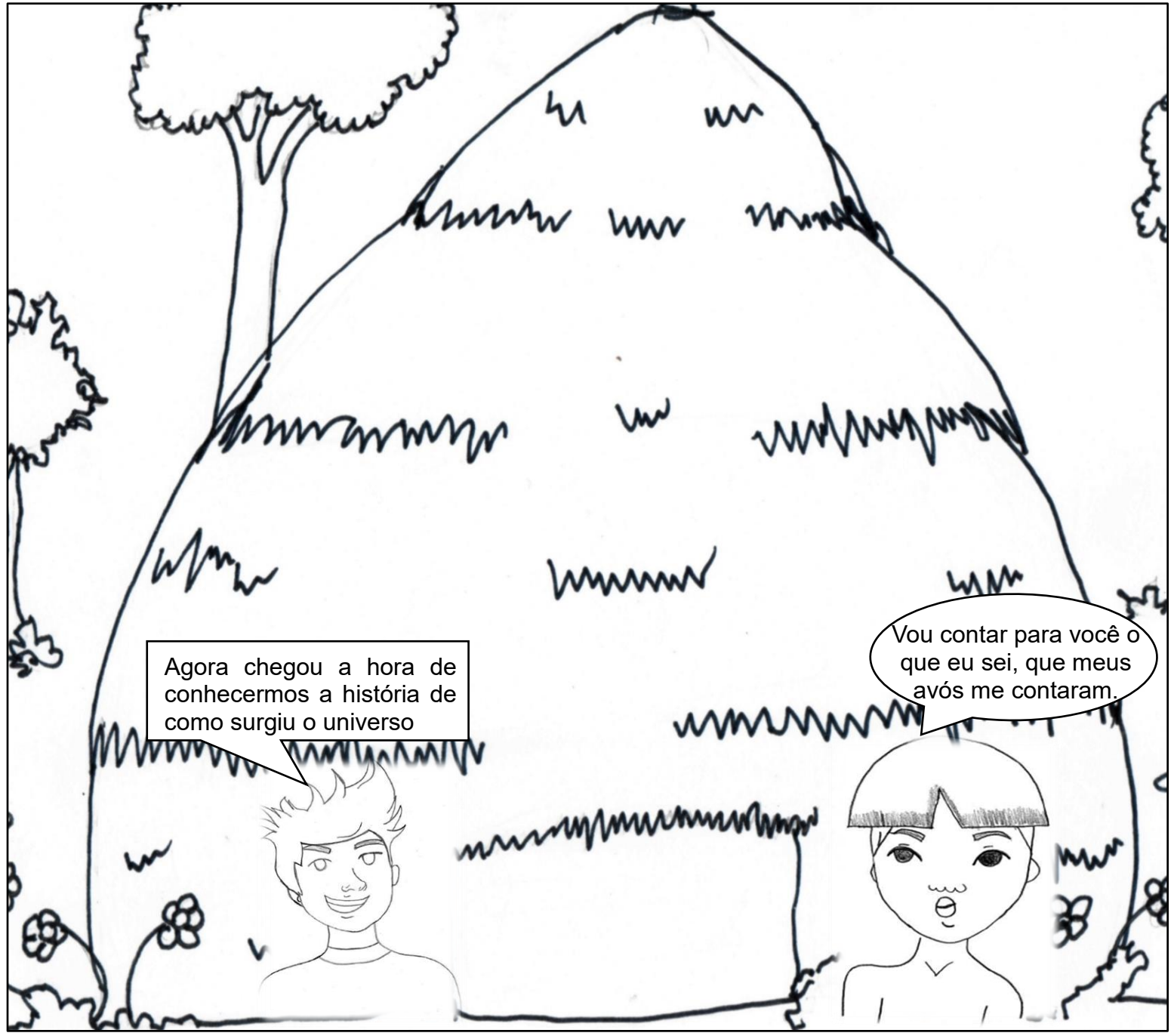




Aqui é o local que nos reunimos para conversar, descansar e aprender.

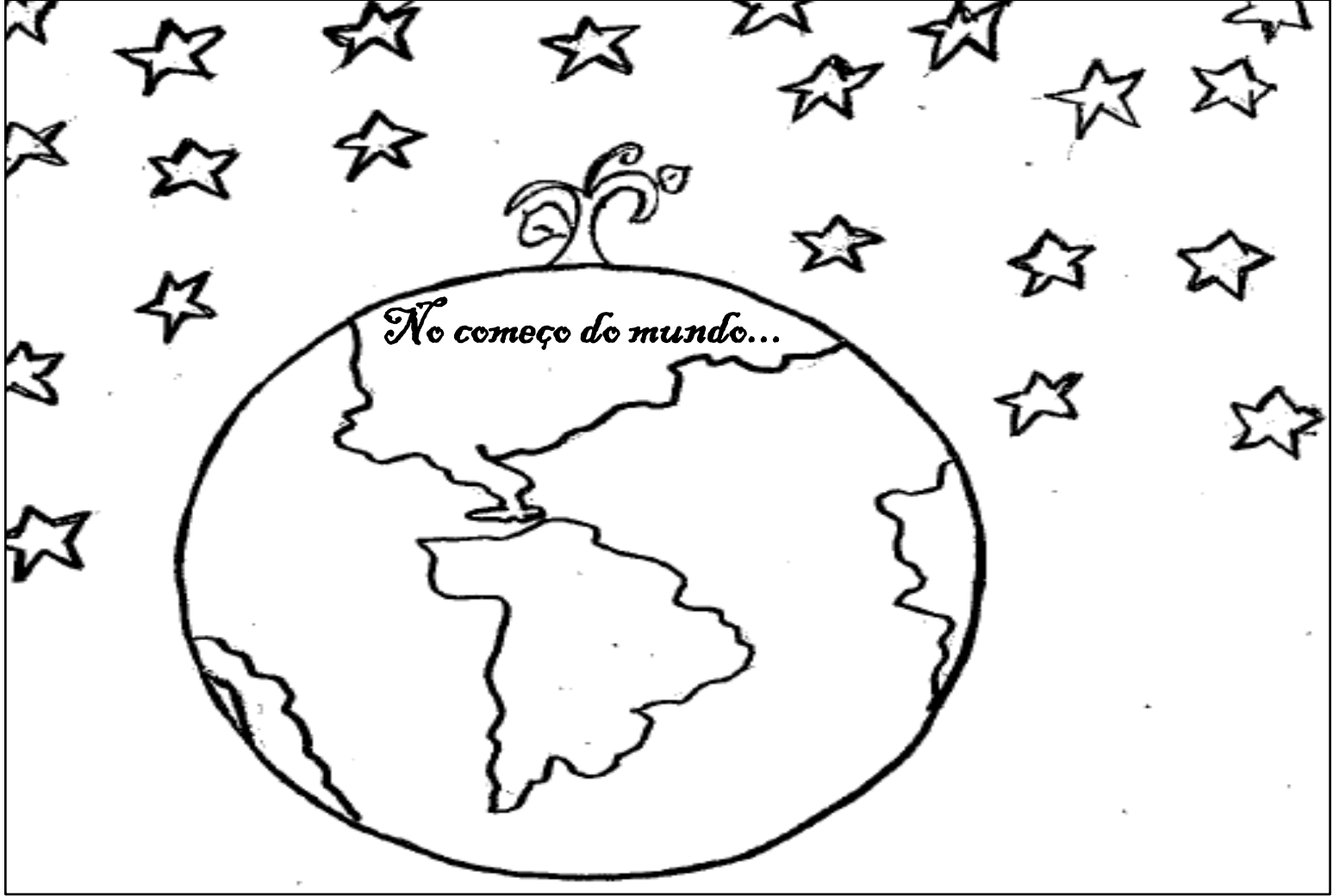






Agora chegou a hora de conhecermos a história de como surgiu o universo

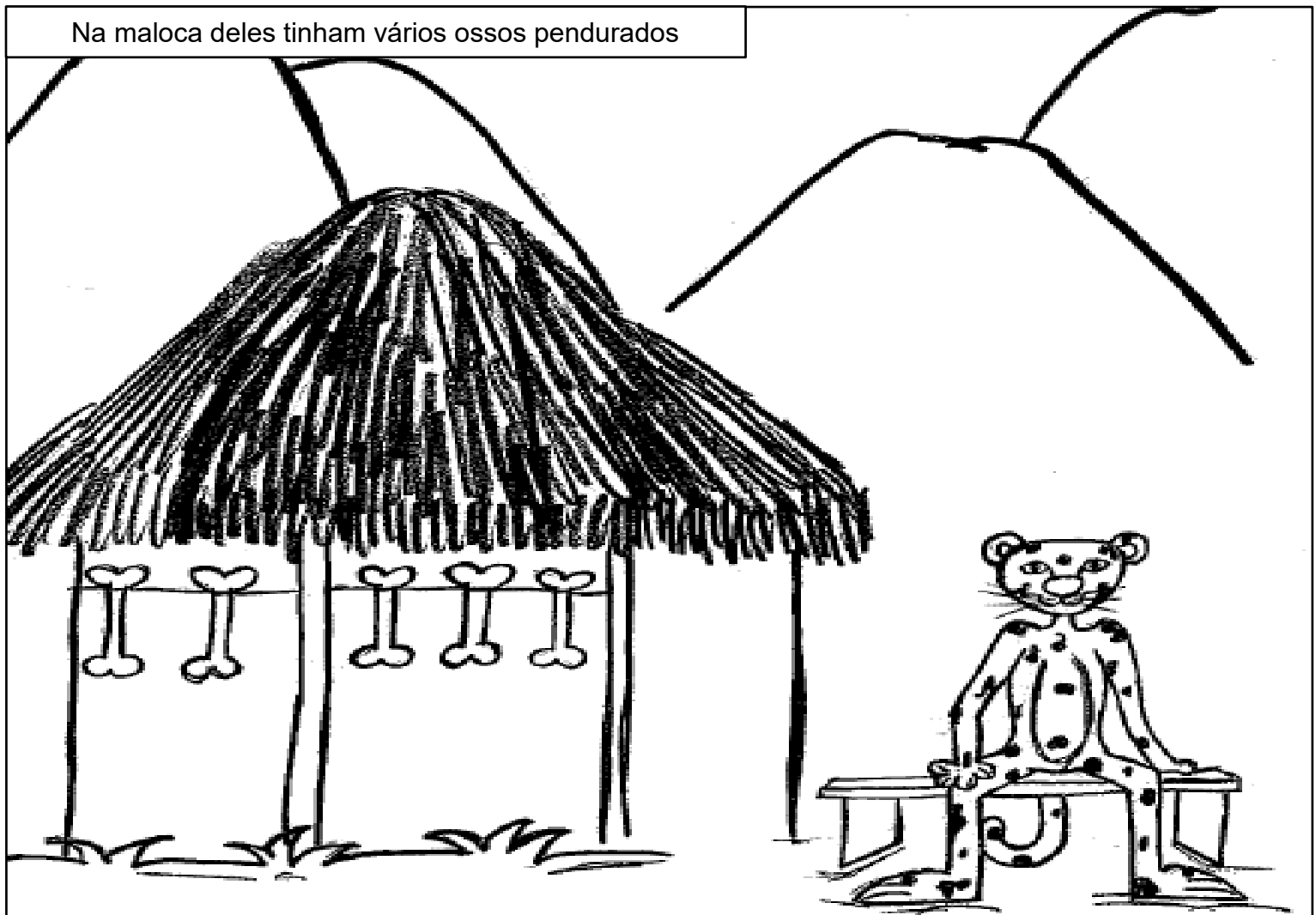
Vou contar para você o que eu sei, que meus avós me contaram.



Mas ao mesmo tempo como pessoa



Na maloca deles tinham vários ossos pendurados



Na outra aldeia existia deus

Existia a aldeia das onças



????

Como vou criar o ser humano?



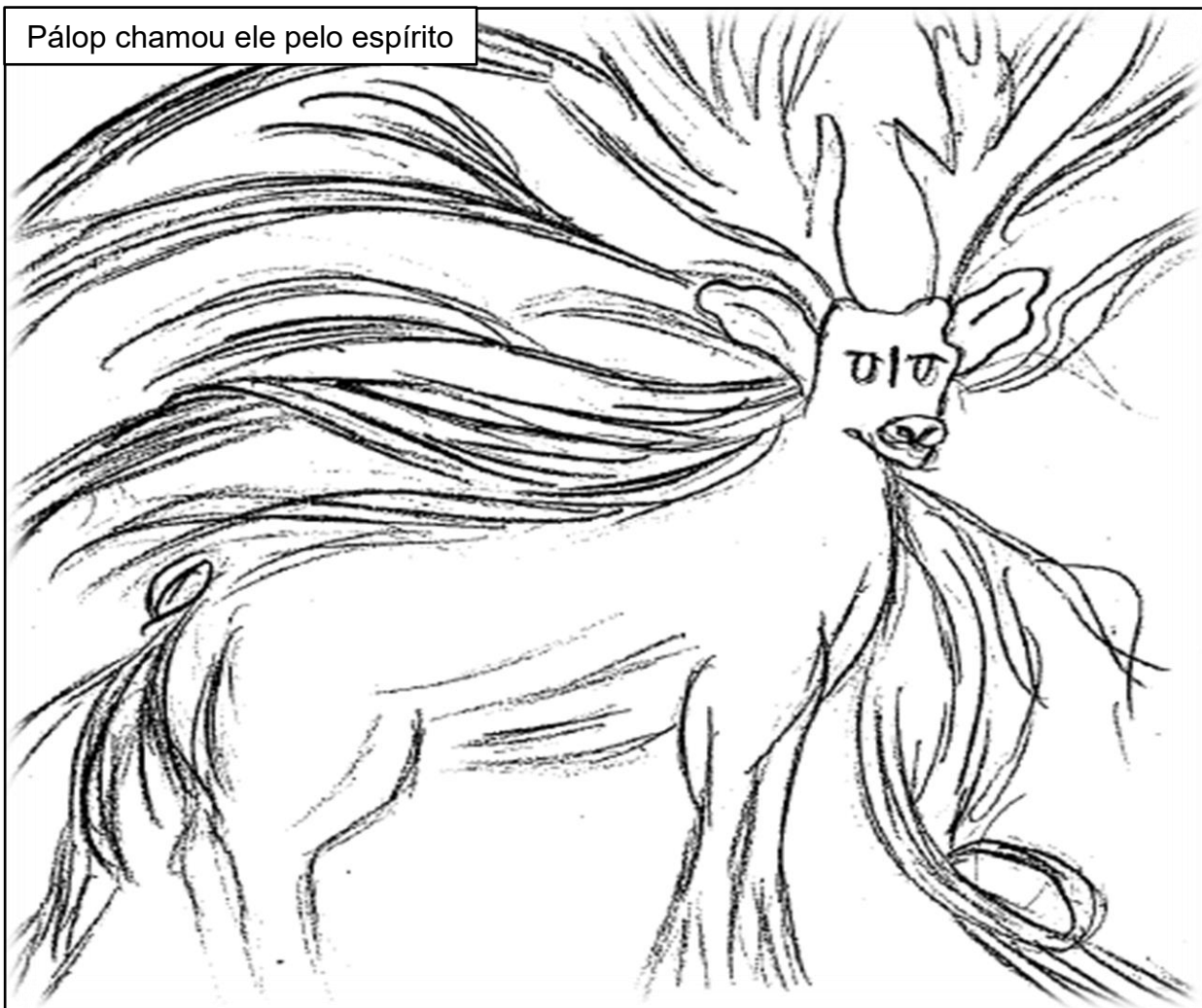
Pálop pensando as várias formas de criar o homem



Pálop pensou num veado que é o mateiro



Pálop chamou ele pelo espírito



Que bom que você veio na aldeia, estava mesmo precisando falar com você



Ô companheiro, estou precisando de uma ajuda. Preciso que você faça um favor para mim



O que você quer???



Eu quero que você vá até a aldeia das onças e pegue todos os ossos que estão na maloca, inclusive os que estão pelo lado de fora, e traga-os todos para mim.



Eu não posso porque eu não tenho esse poder e eu não vou conseguir

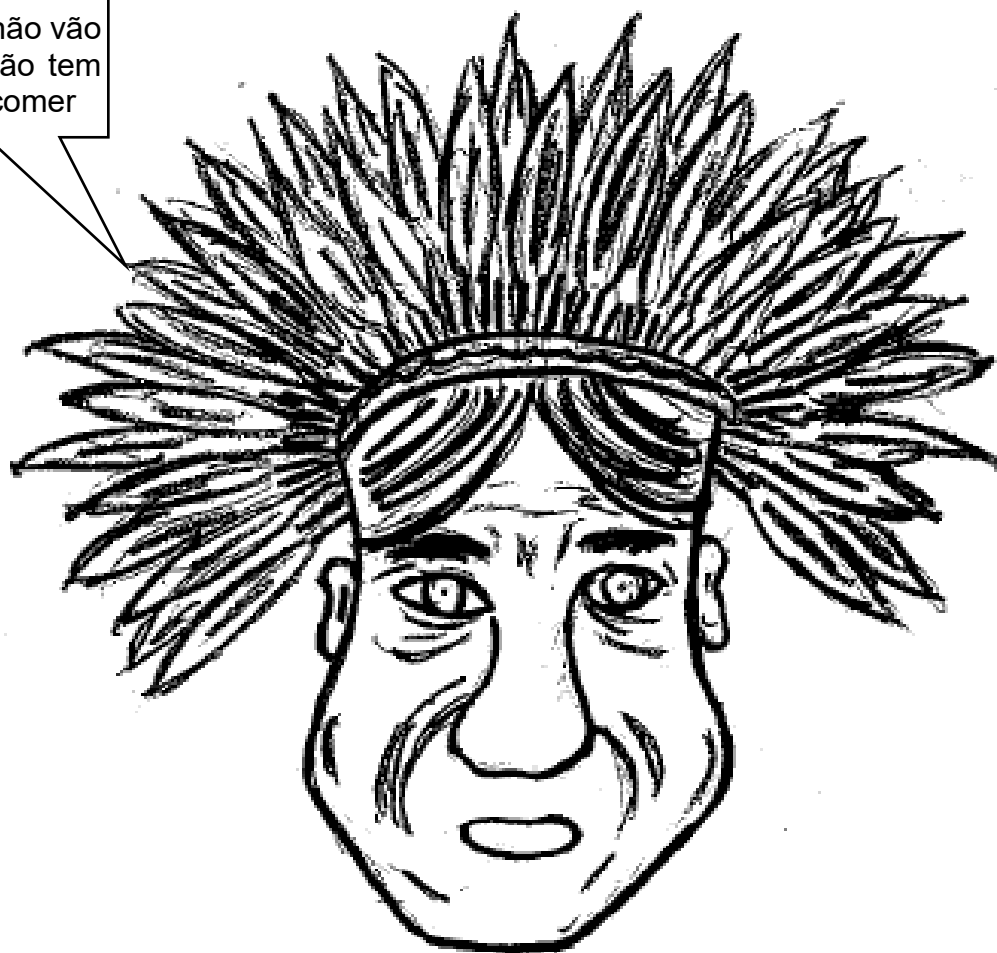


Não, eu vou te preparar

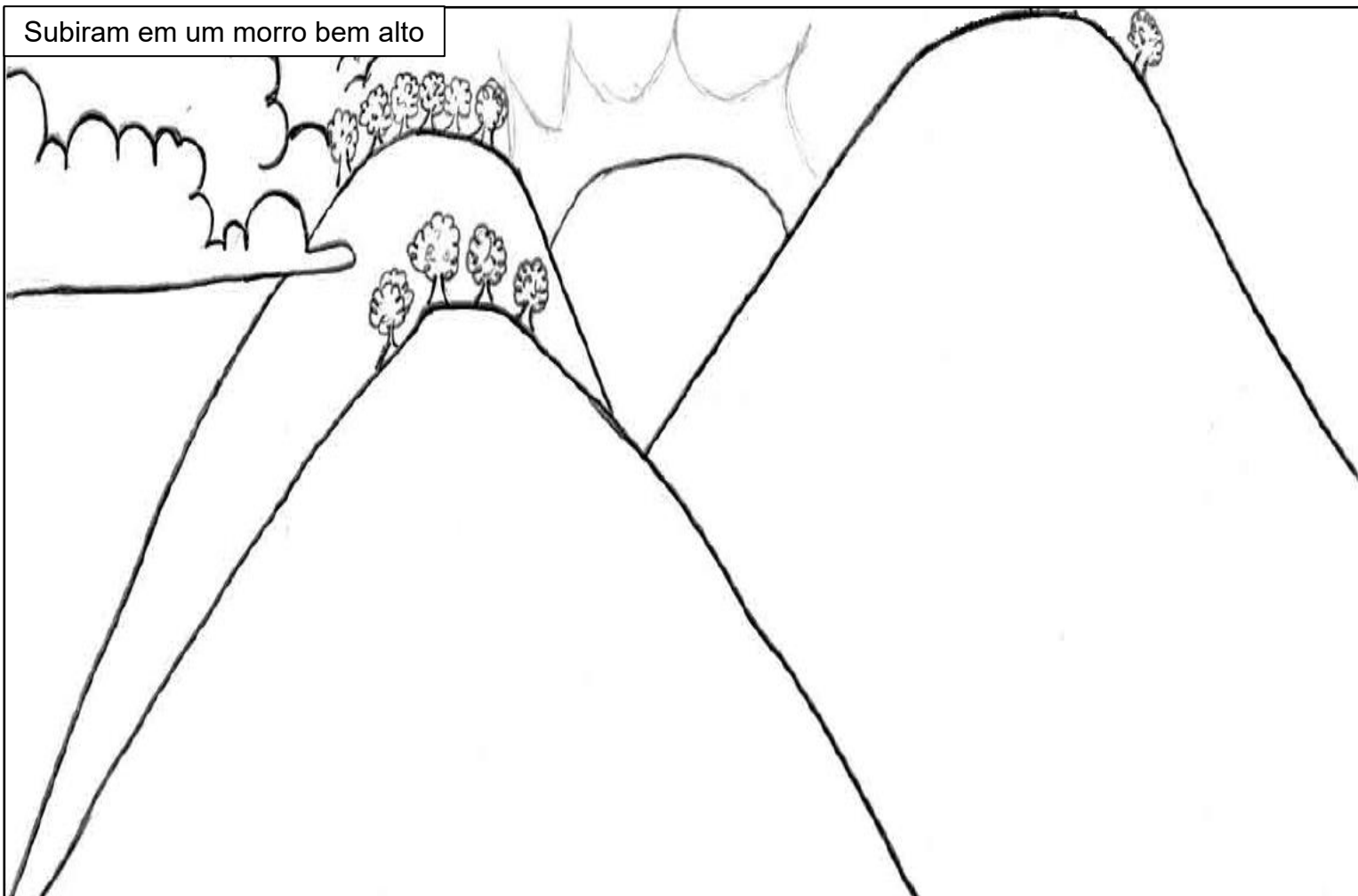


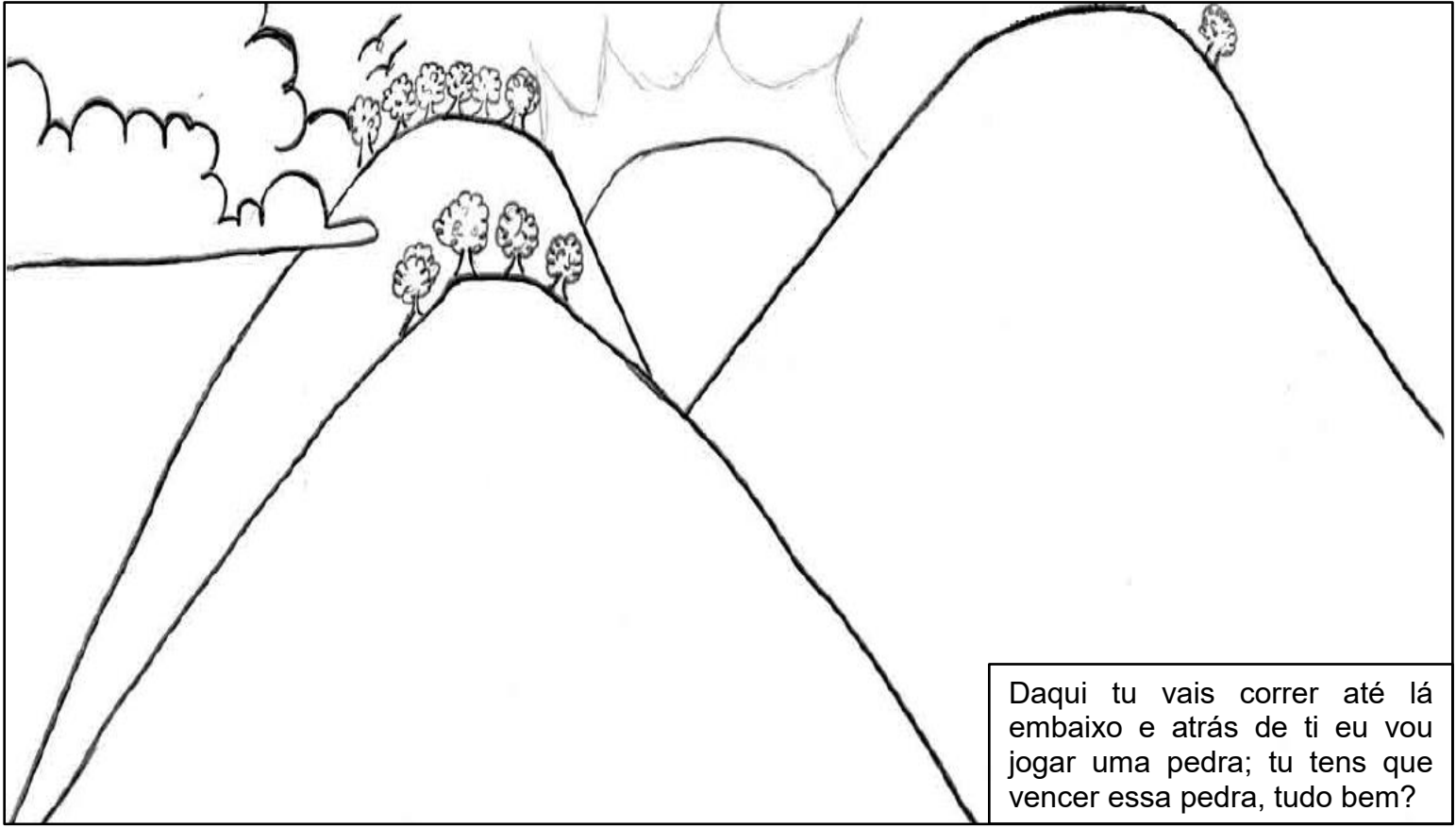
Pegou uma erva ou uma raiz e passou em todo o corpo dele, e ele ficou totalmente amargo, os olhos e até o cérebro.

Vá lá, eles não vão
te comer, não tem
como eles comer



Subiram em um morro bem alto



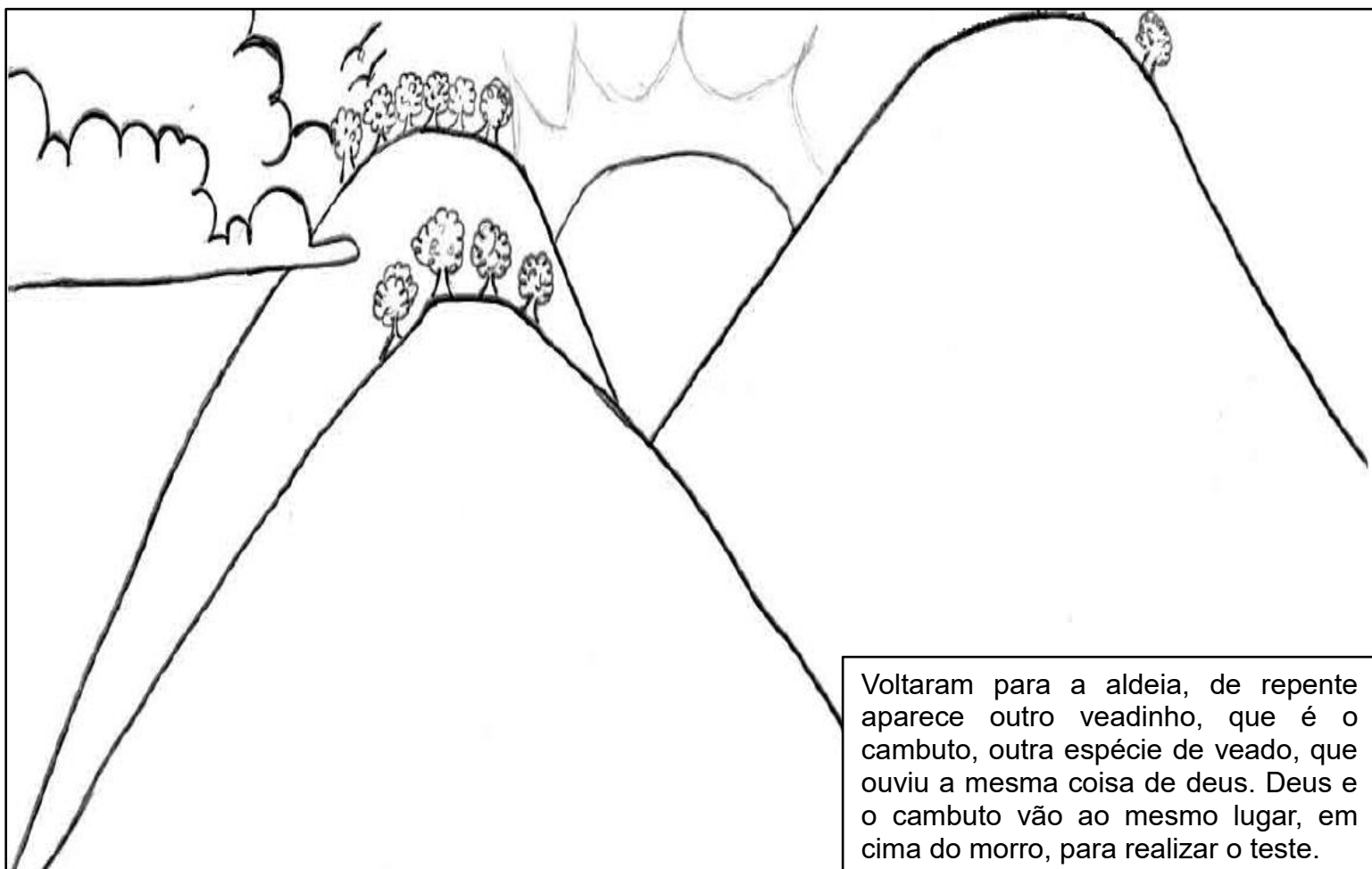


Daqui tu vais correr até lá embaixo e atrás de ti eu vou jogar uma pedra; tu tens que vencer essa pedra, tudo bem?



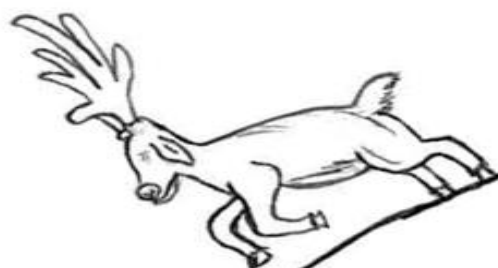
Então os dois subiram no morro, o veado correu morro abaixo, e deus jogou uma pedra atrás dele. Mas no meio do caminho o veado cansou, gritou, berrou e perdeu. Ele não venceu essa batalha.

Não, tu não consegues!
Tu não vais



Voltaram para a aldeia, de repente aparece outro veado, que é o cambuto, outra espécie de veado, que ouviu a mesma coisa de deus. Deus e o cambuto vão ao mesmo lugar, em cima do morro, para realizar o teste.

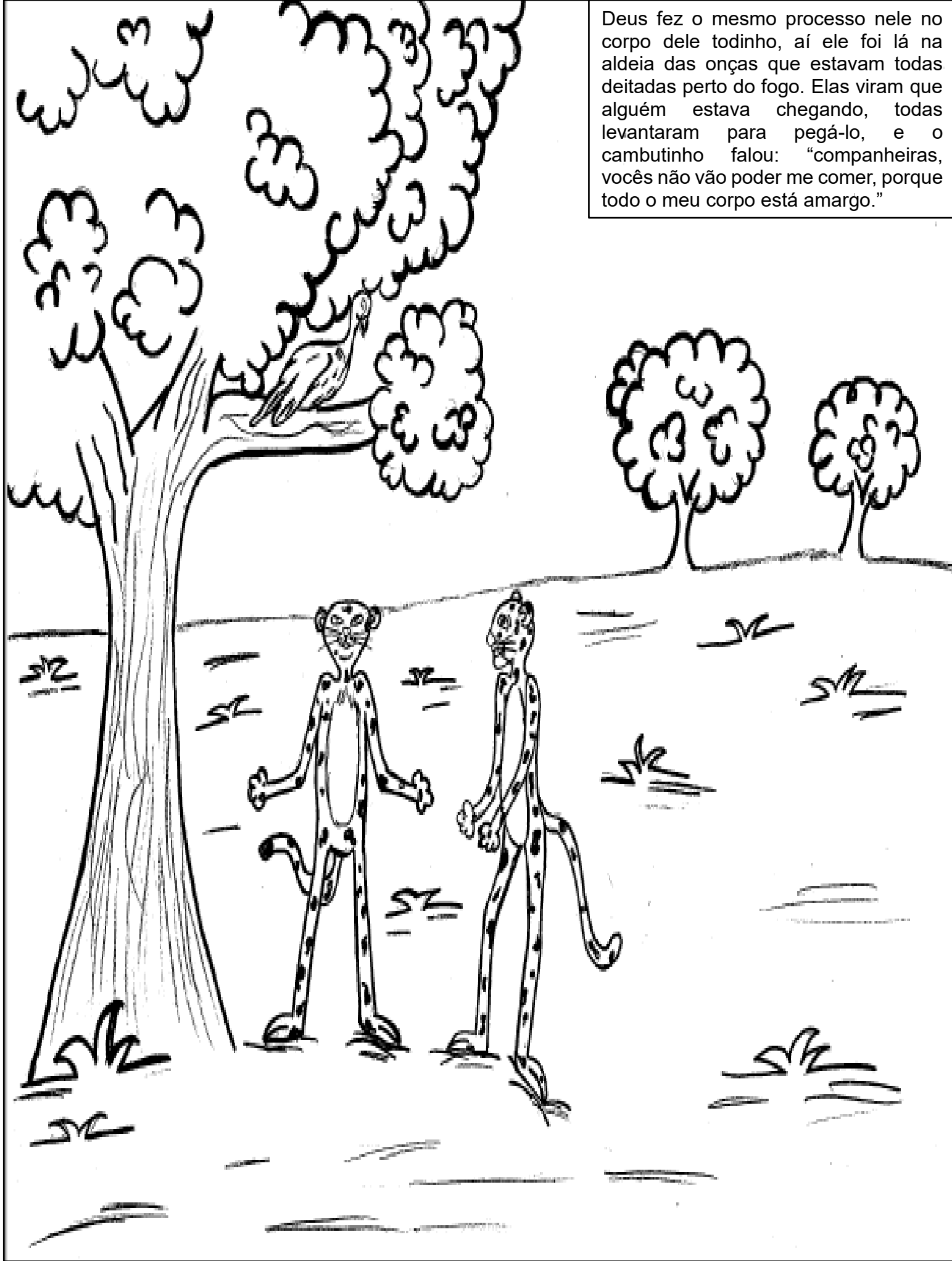
Então ele correu, o deus jogou a pedra atrás dele para testá-lo, e ele conseguiu.



Tu consegues, é tu mesmo que vais atrás dos ossos para mim.



Deus fez o mesmo processo nele no corpo dele todinho, aí ele foi lá na aldeia das onças que estavam todas deitadas perto do fogo. Elas viram que alguém estava chegando, todas levantaram para pegá-lo, e o cambutinho falou: “companheiras, vocês não vão poder me comer, porque todo o meu corpo está amargo.”





Cadê? Deixe-nos experimentar

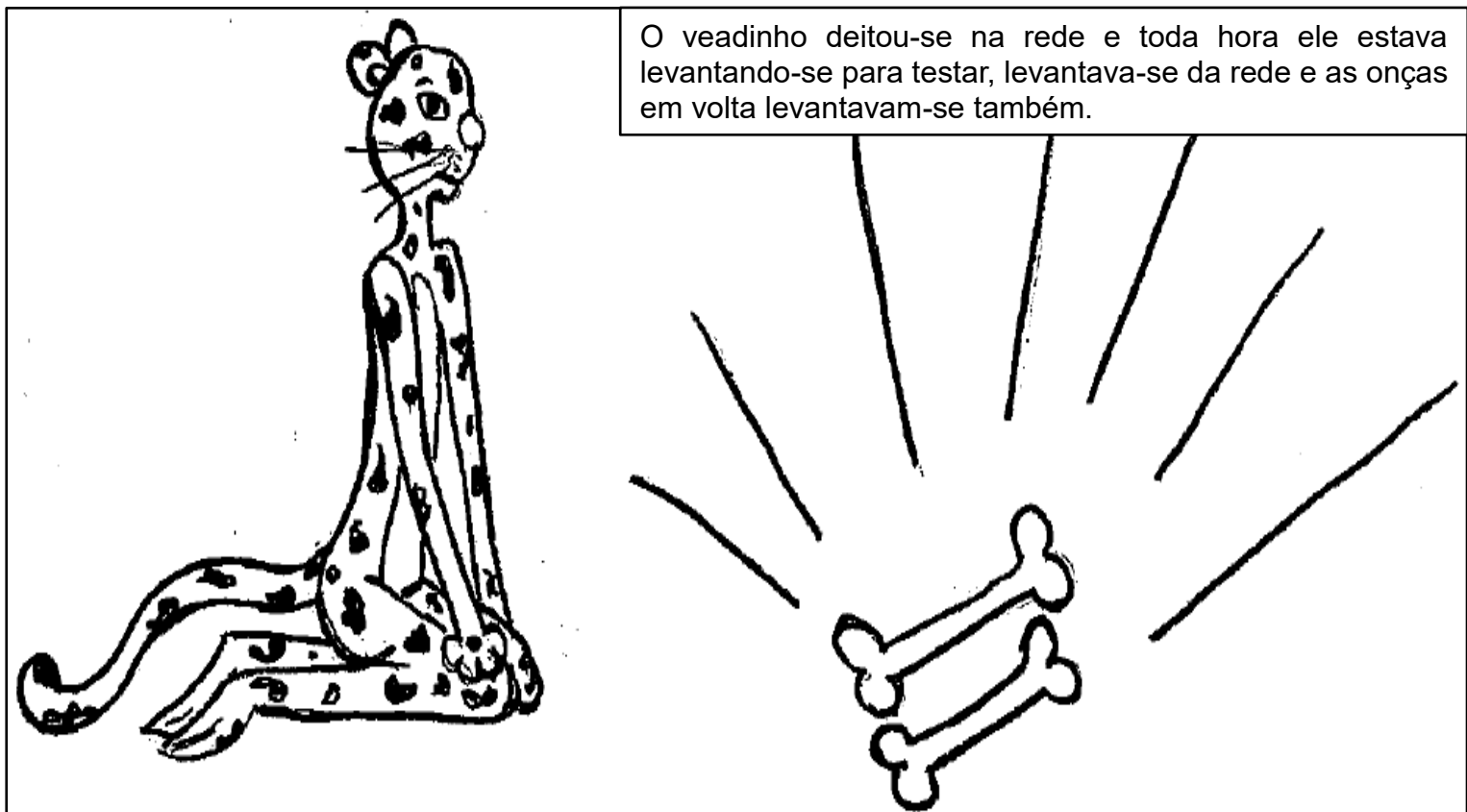
Passavam a língua na pele dele ou nos olhos ou na cabeça, diz que até lá onde o sol não pega.





Eu já havia combinado com deus Pálop. Então quando o moribundo cantar, você saberá que nesse momento tem que levantar e correr.

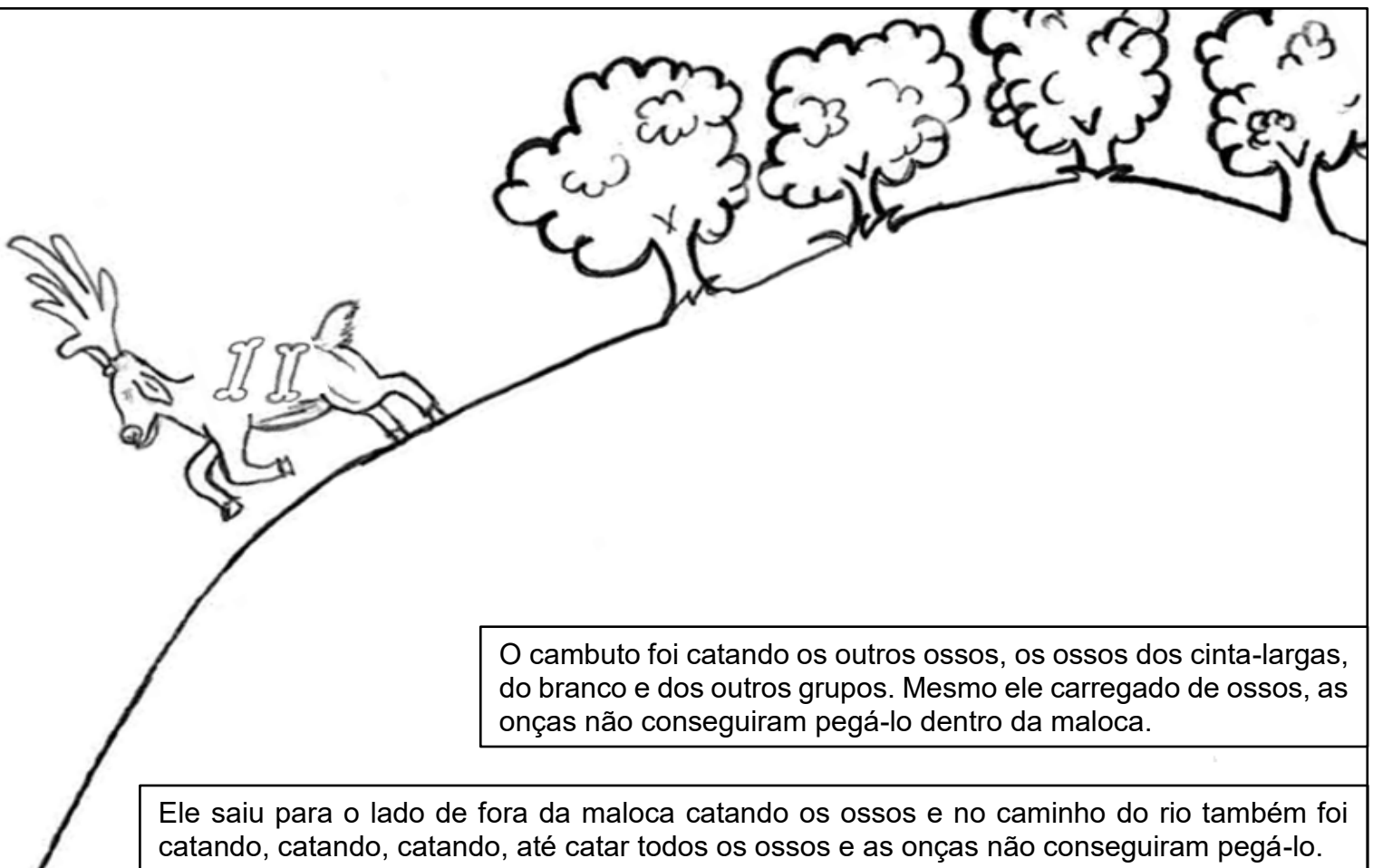
Deite-se aqui



O veado deitou-se na rede e toda hora ele estava levantando-se para testar, levantava-se da rede e as onças em volta levantavam-se também.

E foi assim...

De repente o moribundo canta e o cambutinho levantou-se de vez e correu, sem dar chances para as onças. É uma coisa que a gente sempre fala, que ele pega o primeiro osso que é do clã Gambir, depois Gamer e depois Macor. Por isso que os Suruí consideram esses três clãs como Paiter.



O cambuto foi catando os outros ossos, os ossos dos cinta-largas, do branco e dos outros grupos. Mesmo ele carregado de ossos, as onças não conseguiram pegá-lo dentro da maloca.

Ele saiu para o lado de fora da maloca catando os ossos e no caminho do rio também foi catando, catando, catando, até catar todos os ossos e as onças não conseguiram pegá-lo.

Então ele continuou correndo com as onças o seguindo. Pálop viu que ele estava cansado e que as onças iam alcança-lo.

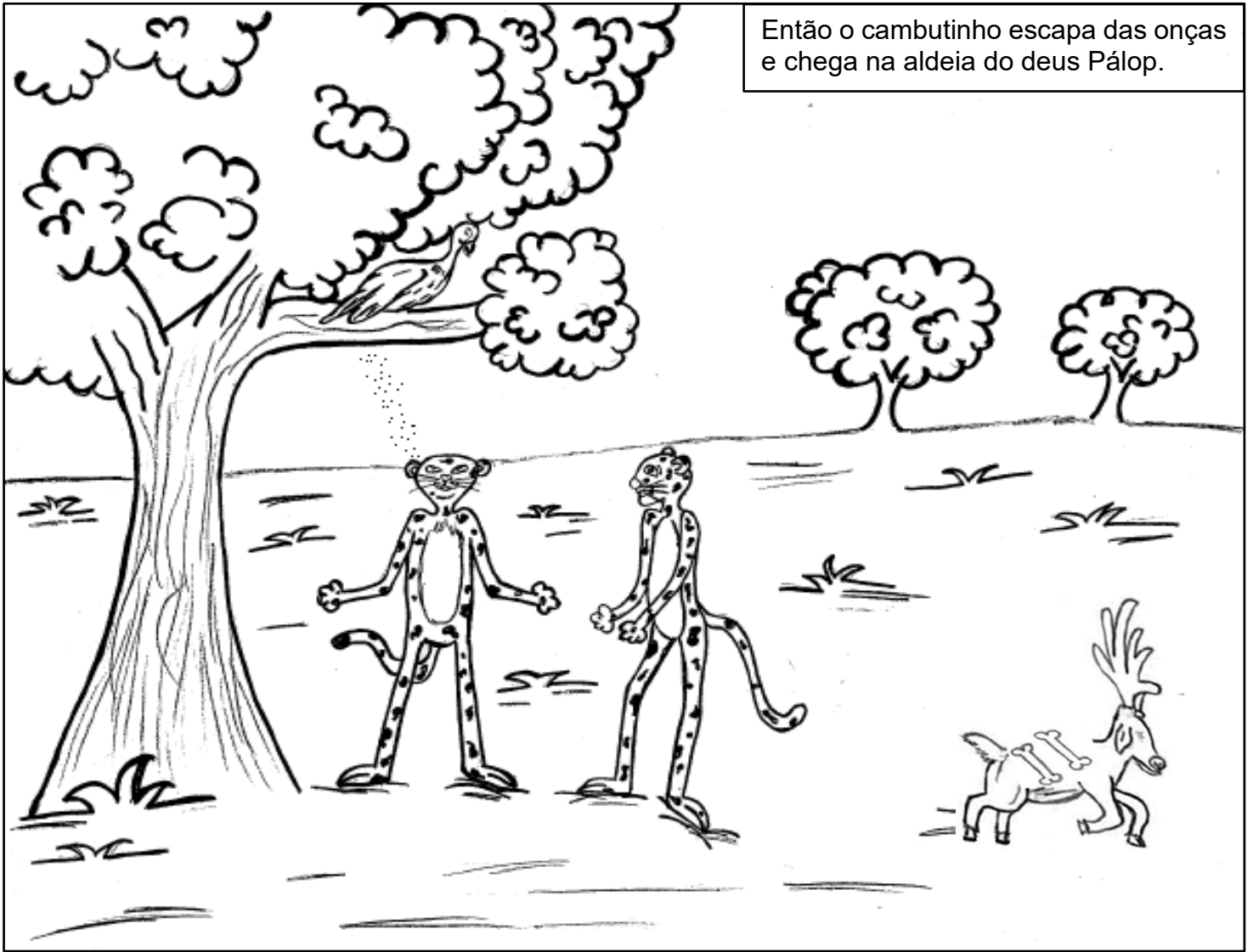


Não, ele está cansado, eu vou fazer algo para que ele escape.



No meio da corrida surge o Jacamim, ele caga em cima das onças e as onças que estavam correndo atrás do veado passaram ali e já morreram.

Então o cambutinho escapa das onças e chega na aldeia do deus Pálop.

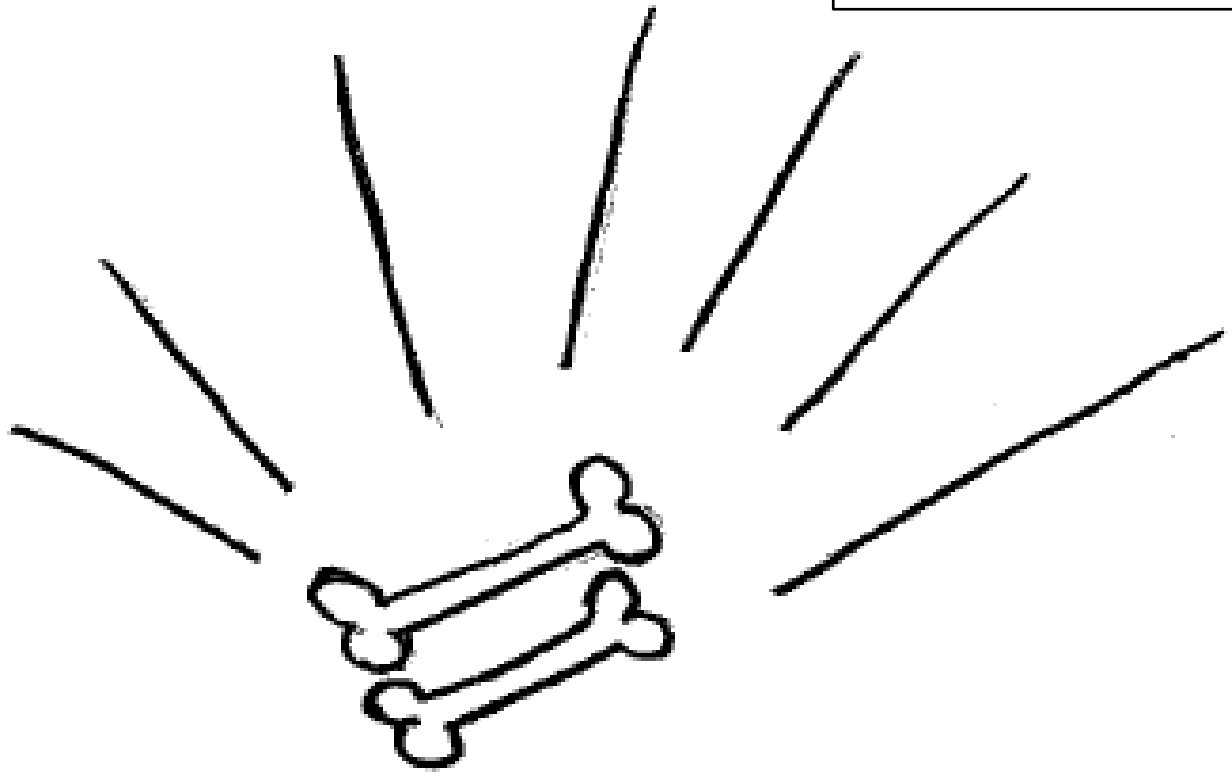


O que eu vou fazer com esse monte de ossos aqui?

Companheiro, está aqui seus ossos



No monte de ossos ele soprou.



Naquele momento levantaram e surgiram as pessoas



Criei o ser humano, está tudo aqui.



Falta alguma coisa aqui pra completar: fogo, falta fogo aqui pra eles.



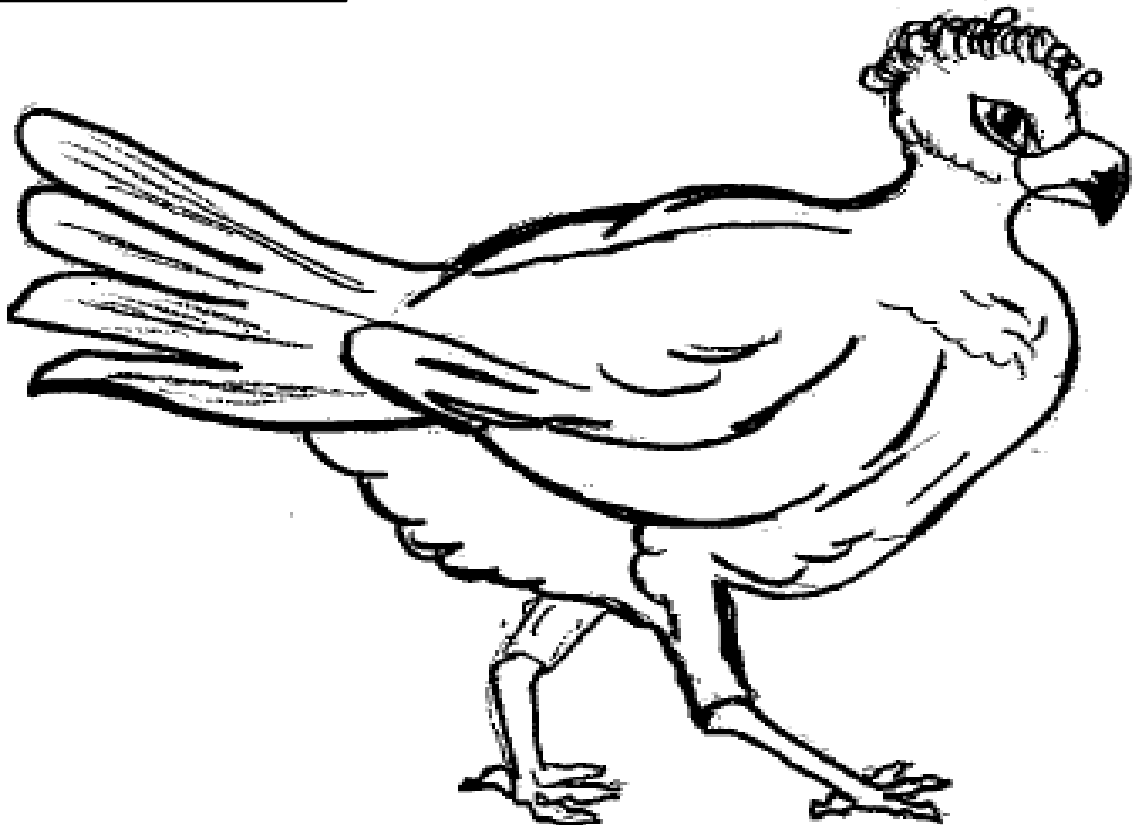
Que você busque esse fogo na aldeia das onças!



Compadre, estou precisando de fogo para os meus filhos.



Deus fez o mesmo processo que tinha feito com o cambuto. A ave foi lá na aldeia das onças tocando as flautas.

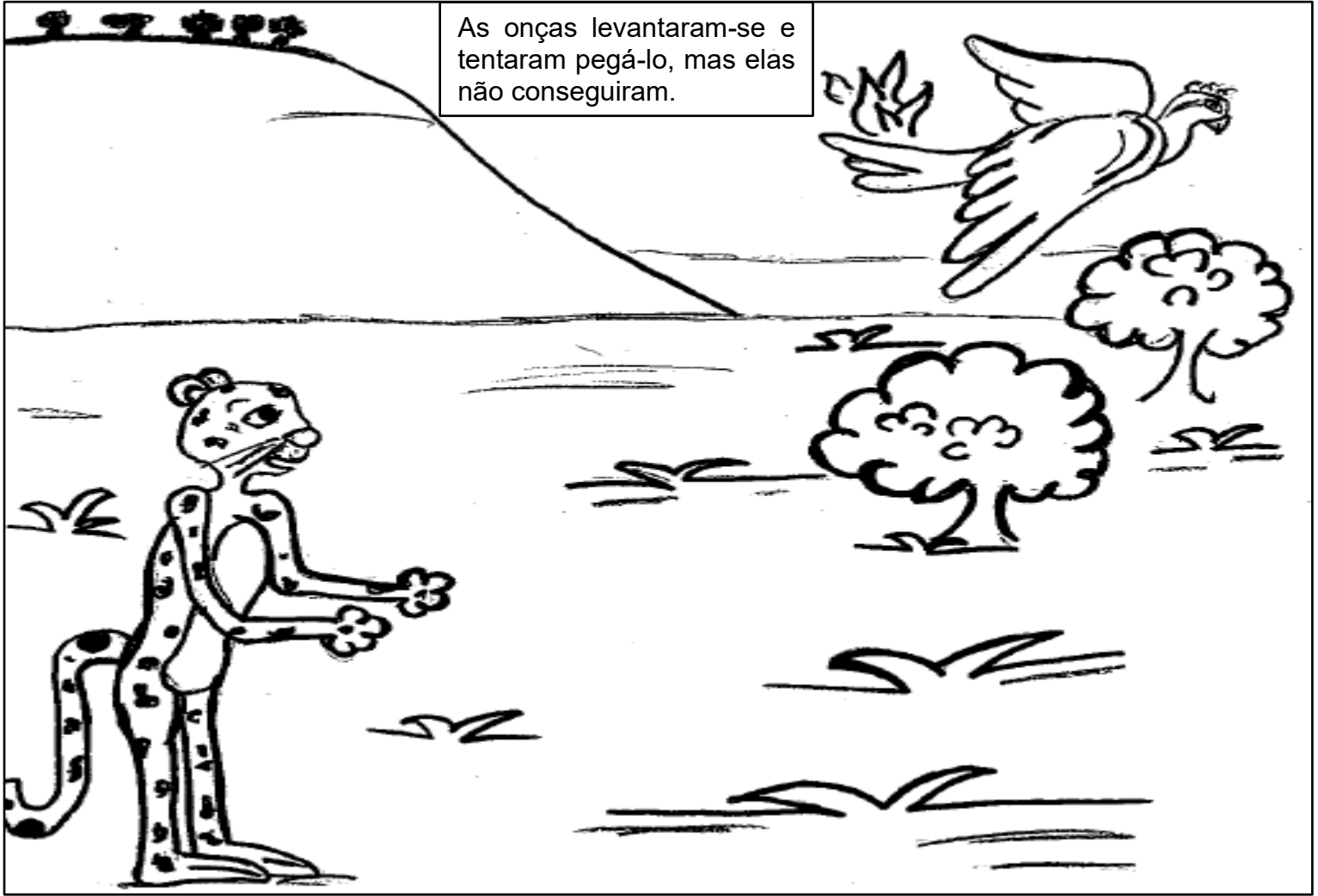




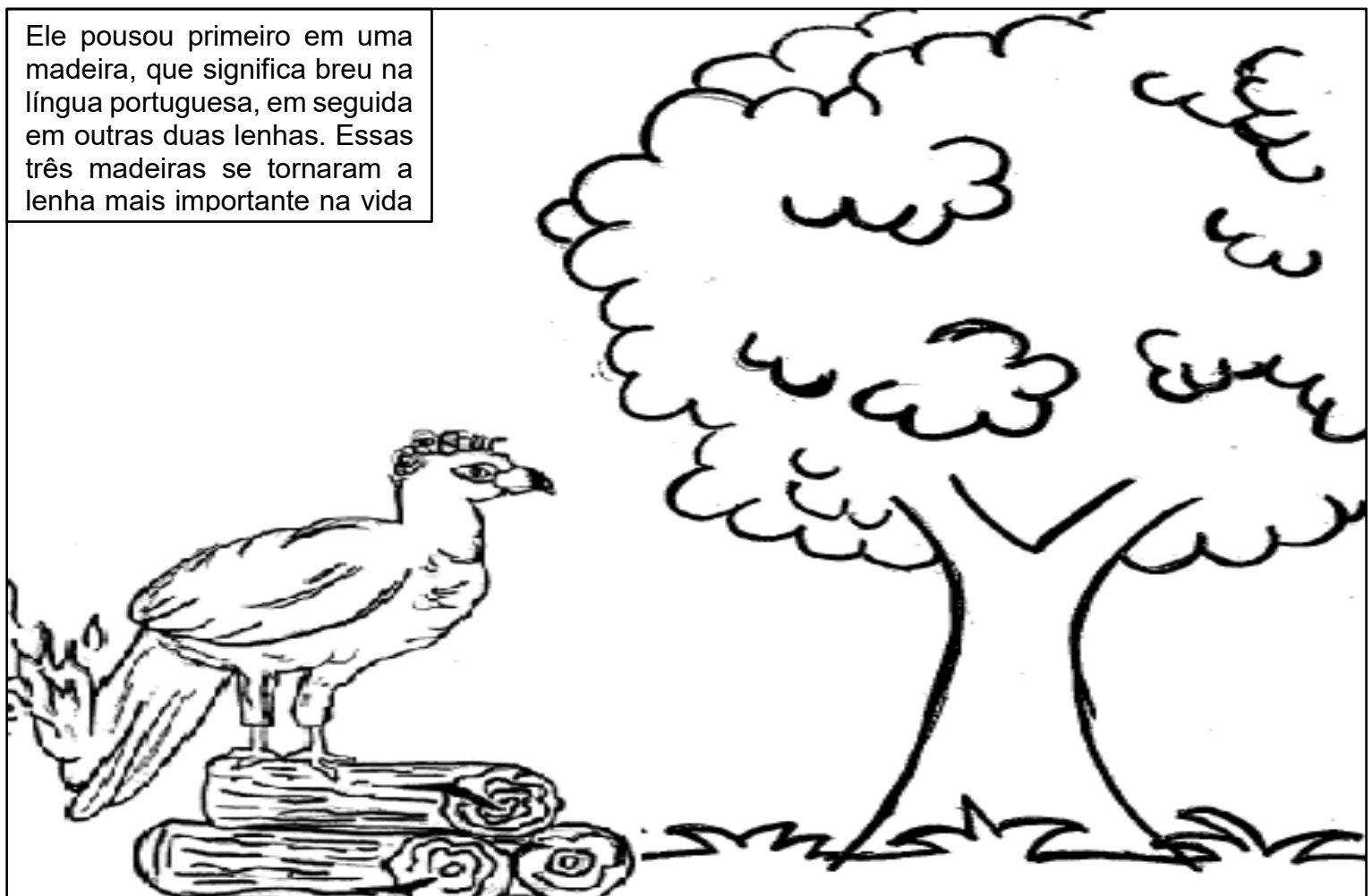
O orovap (passáro) encostou no fogo a pena do rabo que é cumprida. As onças falavam: “companheiro, seu rabo está pegando fogo.” Ele tirava e colocava de novo no fogo. “Companheiro, seu rabo está pegando fogo.” De repente começou a pegar fogo de verdade no rabo dele.



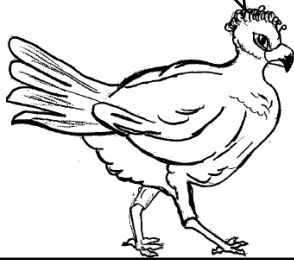
As onças levantaram-se e tentaram pegá-lo, mas elas não conseguiram.



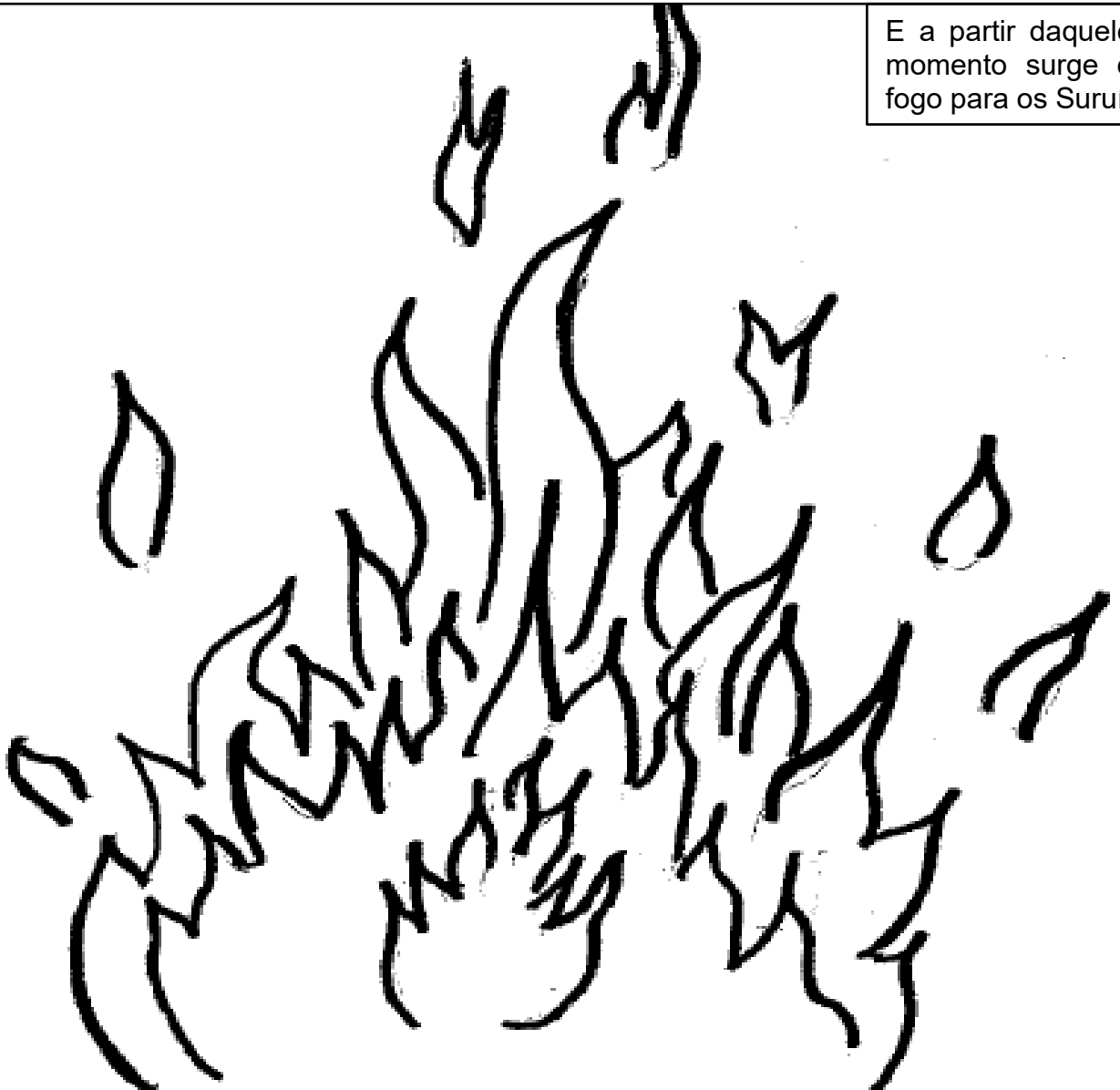
Ele pousou primeiro em uma madeira, que significa breu na língua portuguesa, em seguida em outras duas lenhas. Essas três madeiras se tornaram a lenha mais importante na vida



Companheiro consegui!



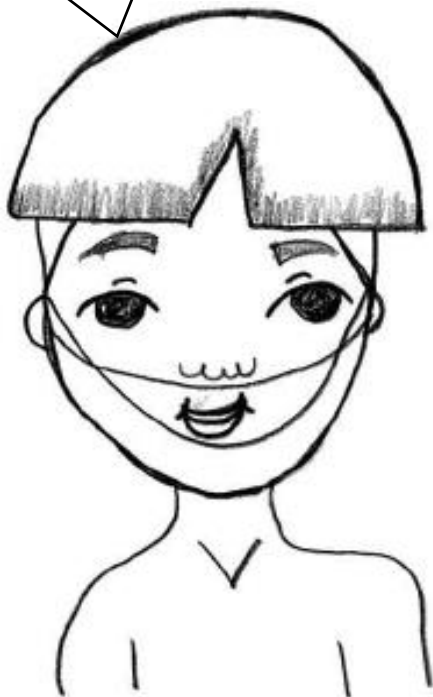
E a partir daquele momento surge o fogo para os Suruí.



Depois de tudo isso, as onças começaram a andar porque não tinham o fogo e as roças que elas dependiam.



Essa é a história dos Suruí sobre cosmologia, e a sua Joãozinho como é?

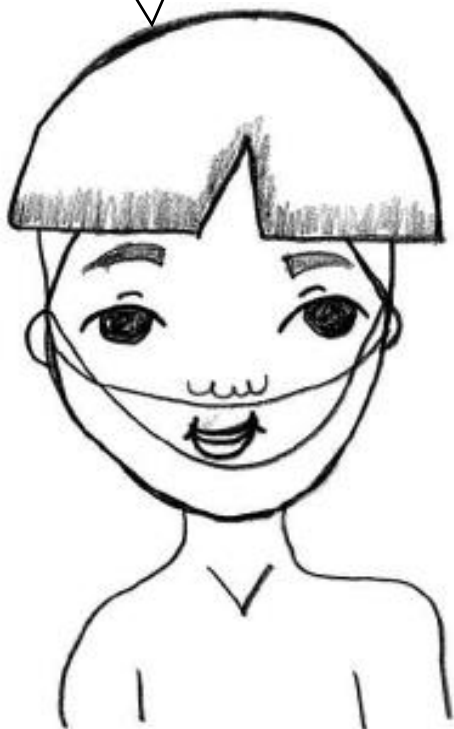


Nossa Suruí!
Que história legal do seu povo, adorei conhecer mais sobre vocês.

Surgiu-me uma dúvida. Por que cosmologia é a criação do universo e sua evolução, e sua história conta como os Suruí surgiram?



João, essa é a história da criação do universo para os Suruí.

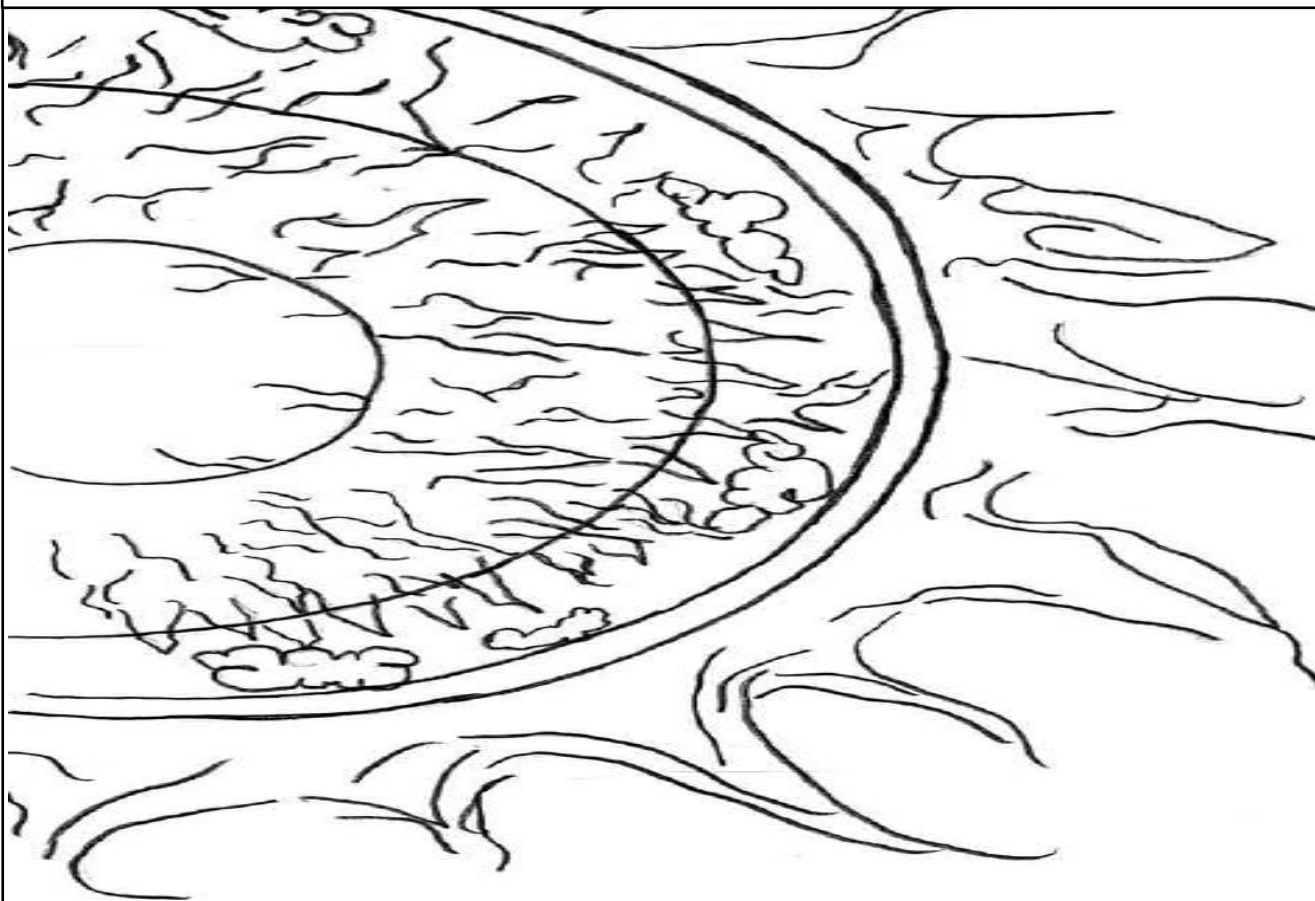


Que interessante, a pergunta sobre o universo na visão da ciência ainda é cheia de perguntas sem respostas.

A história que eu sei sobre cosmologia é o que minha mãe me conta e o que eu leio na internet ou em livros de física.

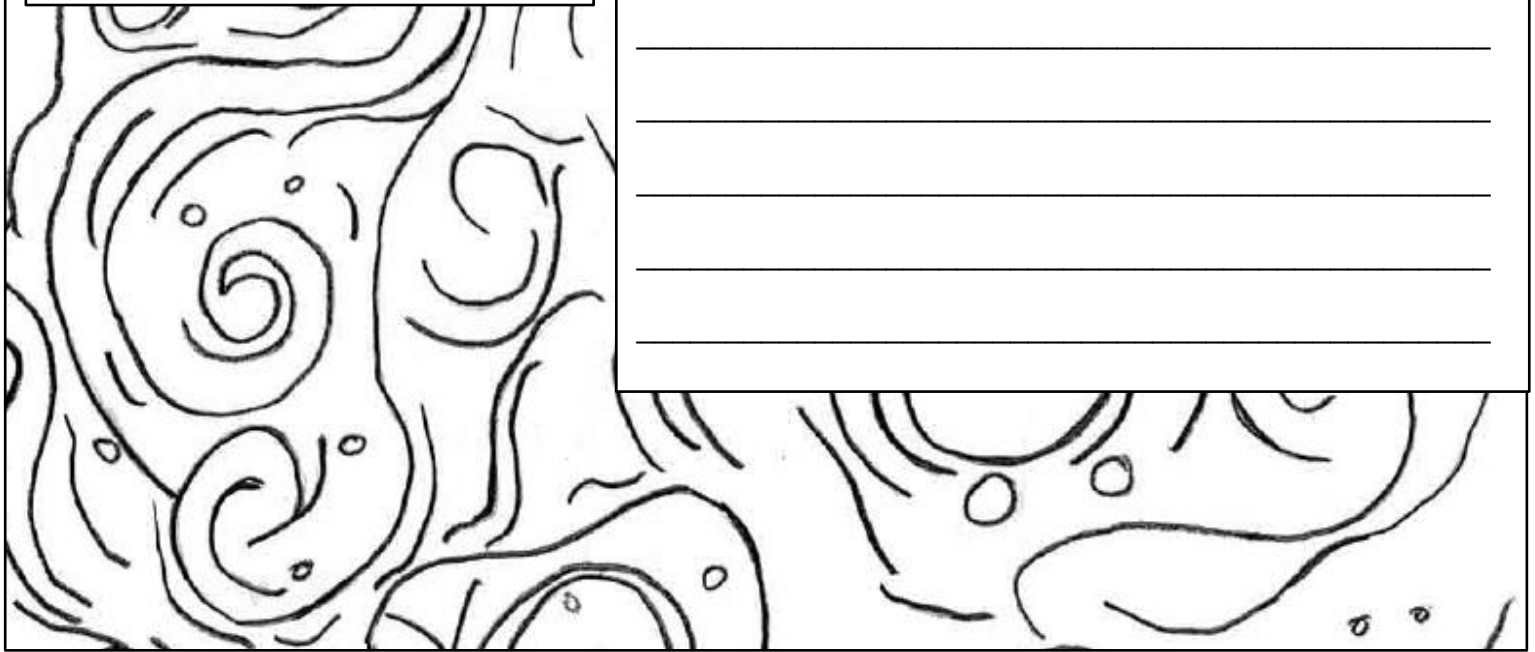


Há cerca de 13,7 bilhões de anos atrás ocorreu uma expansão que deu início ao espaço, o tempo e a matéria, chamamos essa expansão hoje de big bang, que é uma teoria científica que tenta explicar a origem do universo que em português significa "Grande explosão".

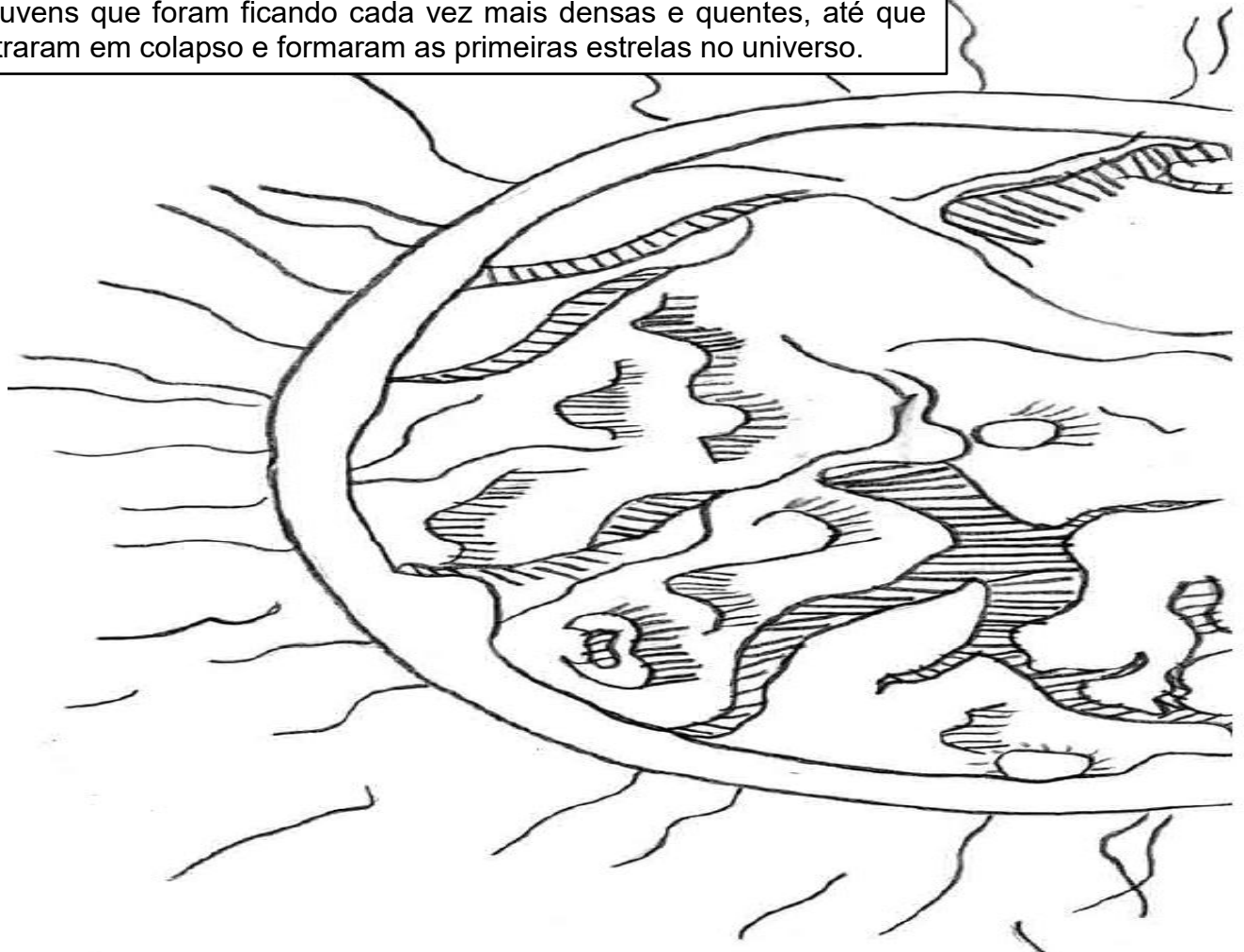


De acordo com a teoria do big bang, o universo era extremamente denso e quente. Essa densidade foi cada vez mais ficando apertada e então houve um colapso, e com isso uma grande liberação de energia.

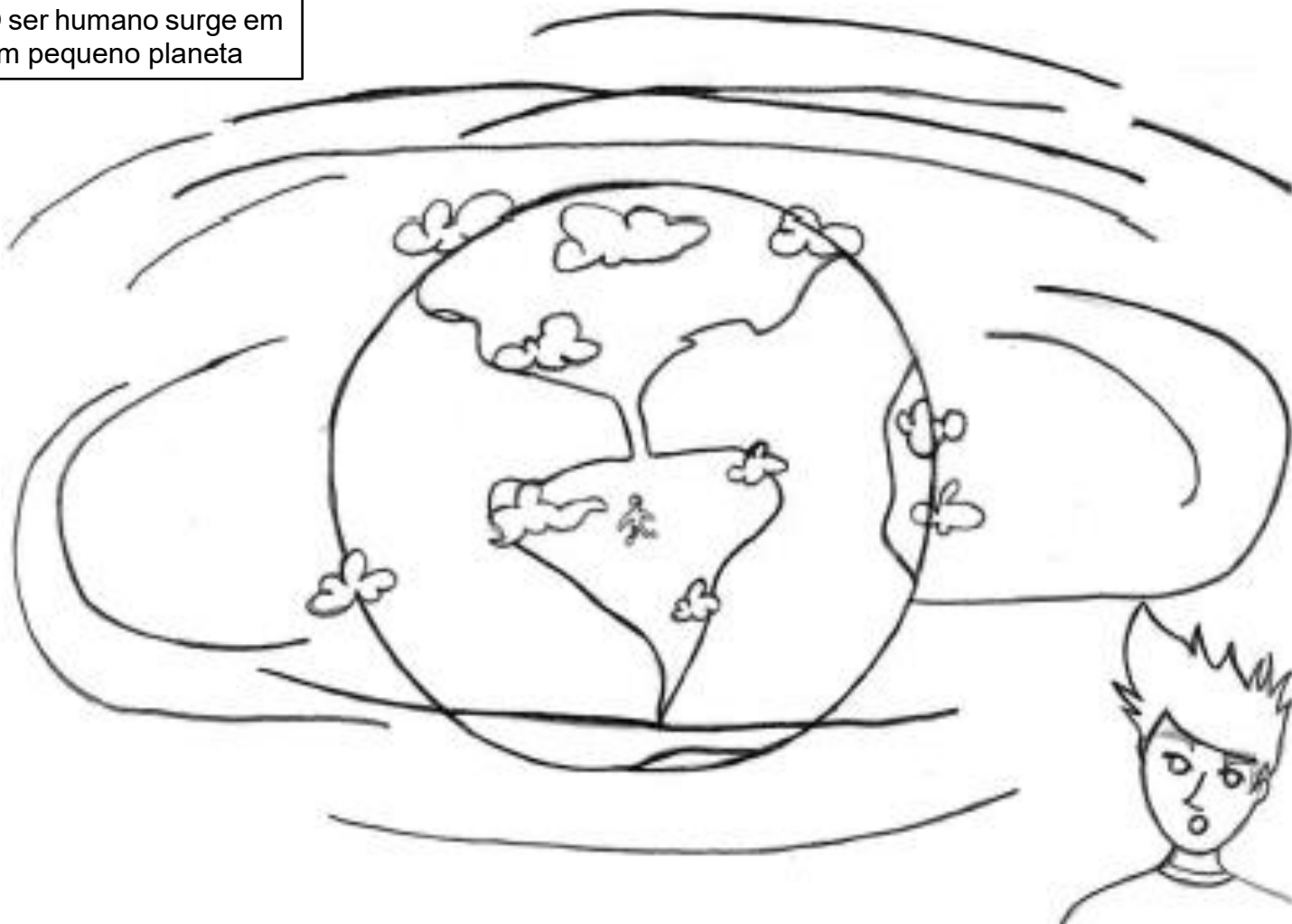
Pesquise no dicionário as palavras denso, colapso e energia.



Após esta “explosão”, o universo começou a se resfriar, permitindo a criação dos primeiros elementos, como o hidrogênio, por exemplo. O hidrogênio se espalhou formando nuvens que foram ficando cada vez mais densas e quentes, até que também entraram em colapso e formaram as primeiras estrelas no universo.



O ser humano surge em um pequeno planeta

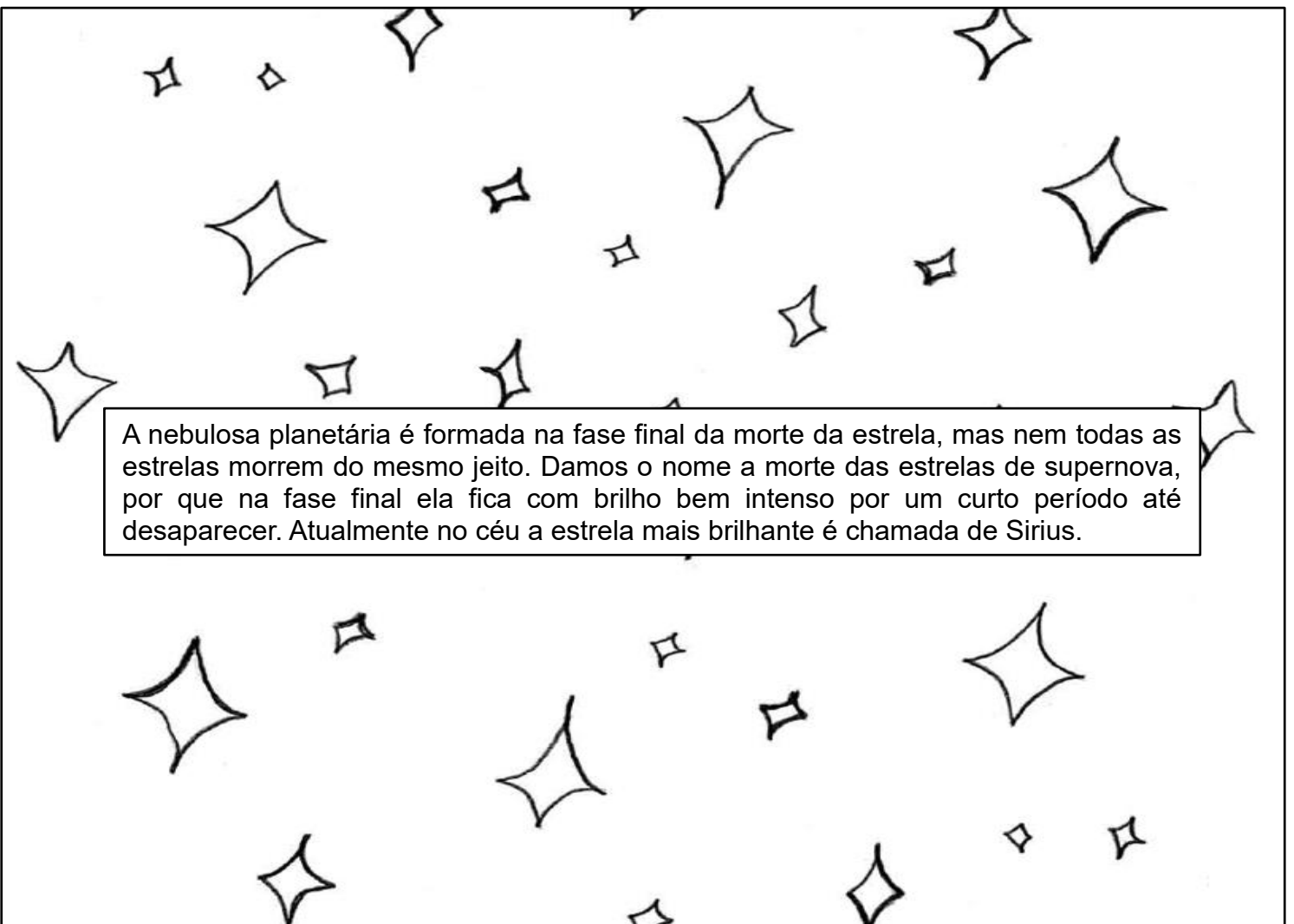
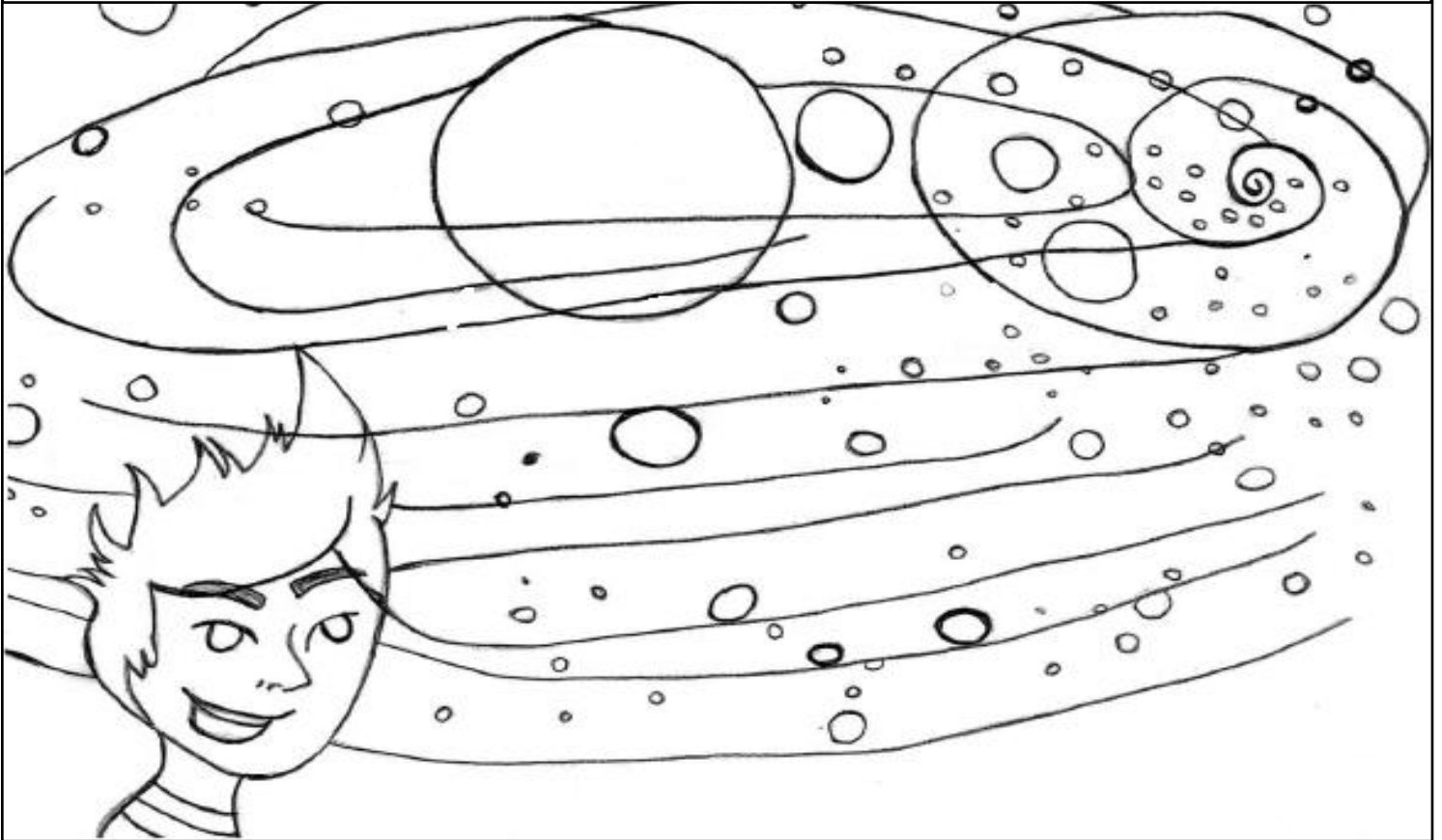


Sabemos hoje, graças aos trabalhos dos geólogos, que nosso planeta foi formado há cerca de 4,5 bilhões de anos a partir de uma nebulosa planetária.



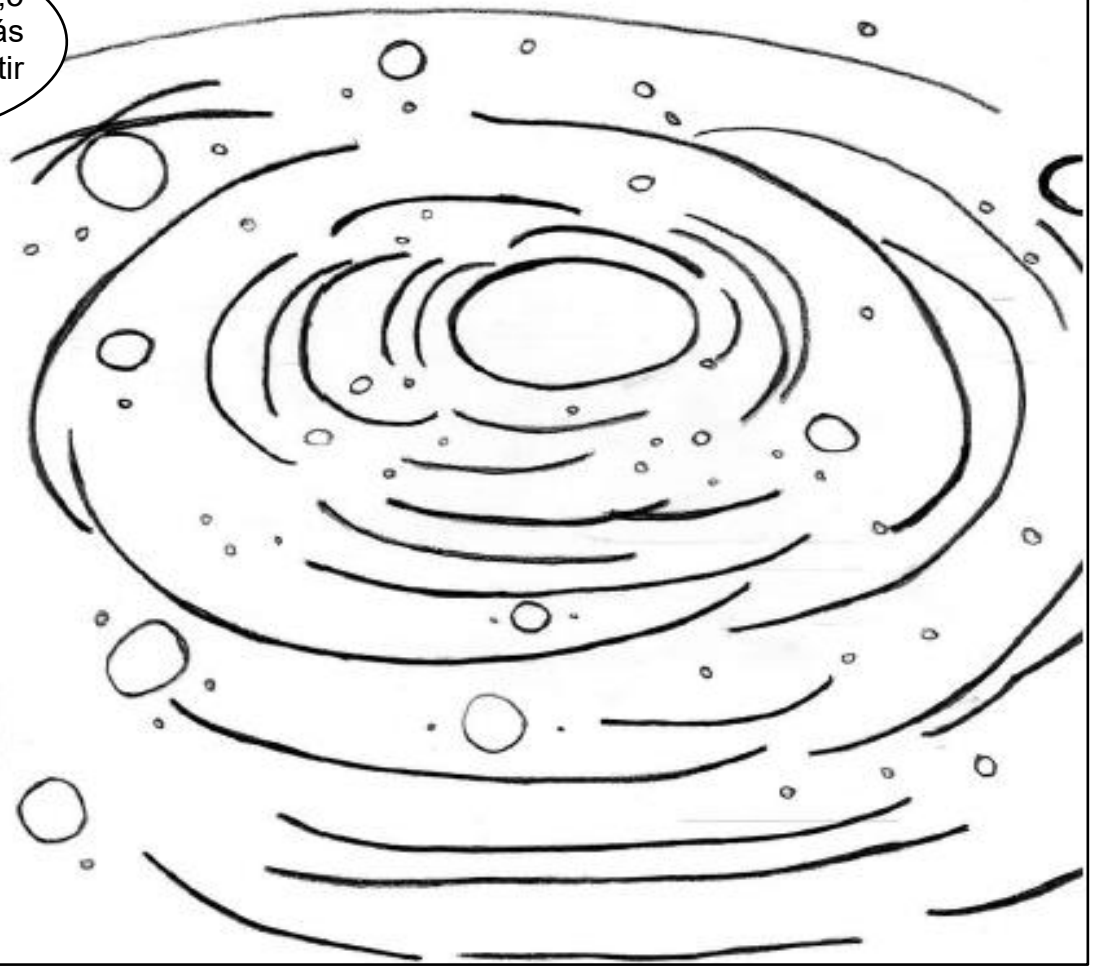
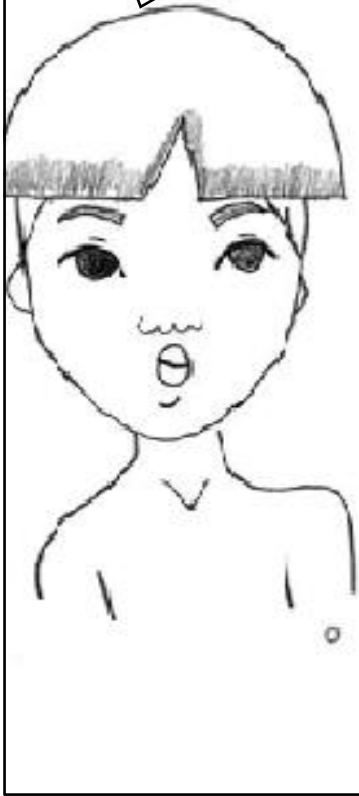


As nebulosas planetárias são formadas quando uma estrela com uma massa até cerca de oito vezes a massa do sol esgota o seu combustível nuclear. Acima desse limite a estrela explodira.

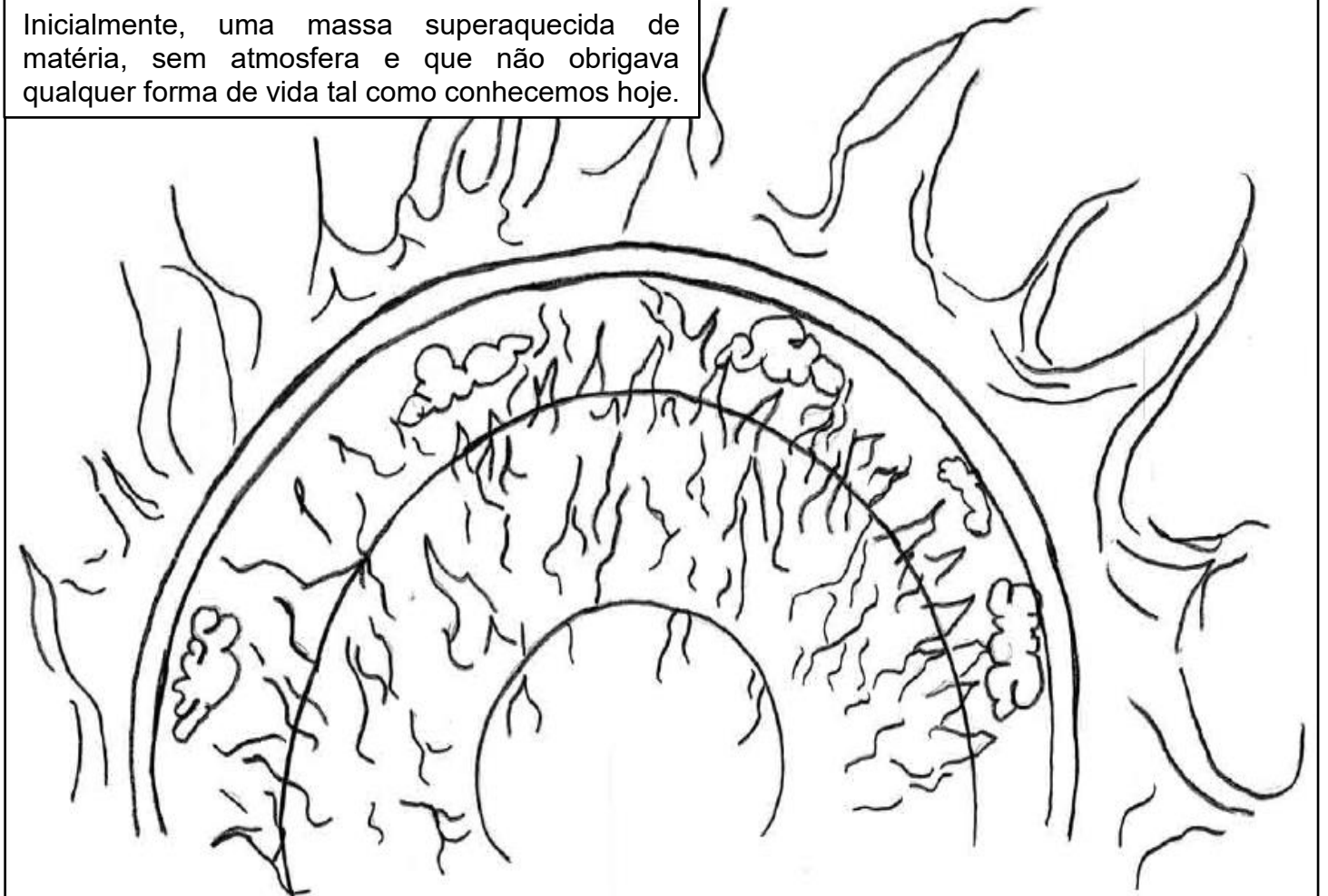


A nebulosa planetária é formada na fase final da morte da estrela, mas nem todas as estrelas morrem do mesmo jeito. Damos o nome a morte das estrelas de supernova, por que na fase final ela fica com brilho bem intenso por um curto período até desaparecer. Atualmente no céu a estrela mais brilhante é chamada de Sirius.

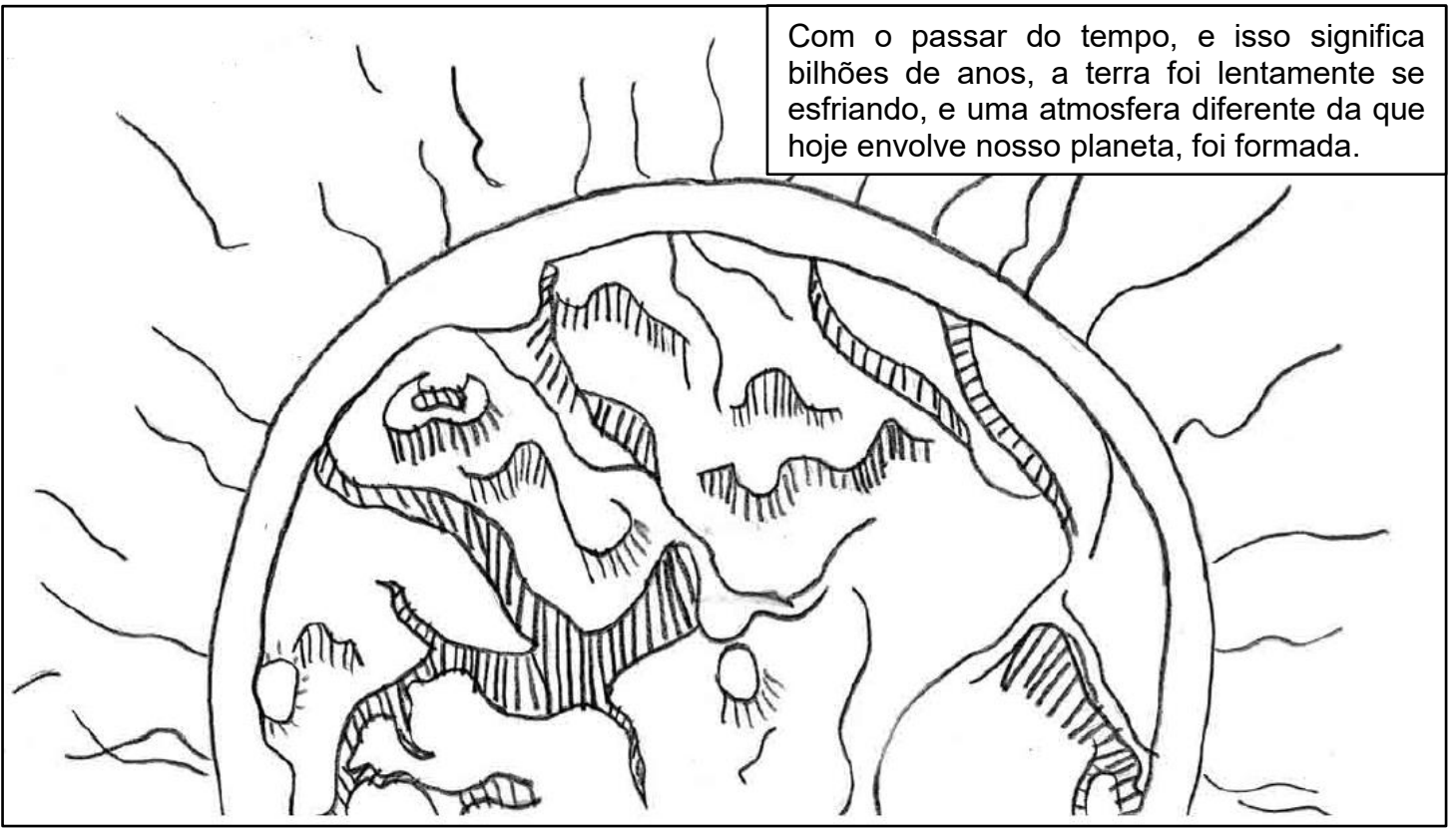
Entendi! Então a 4,5 bilhões de anos atrás tudo começou a partir de uma explosão



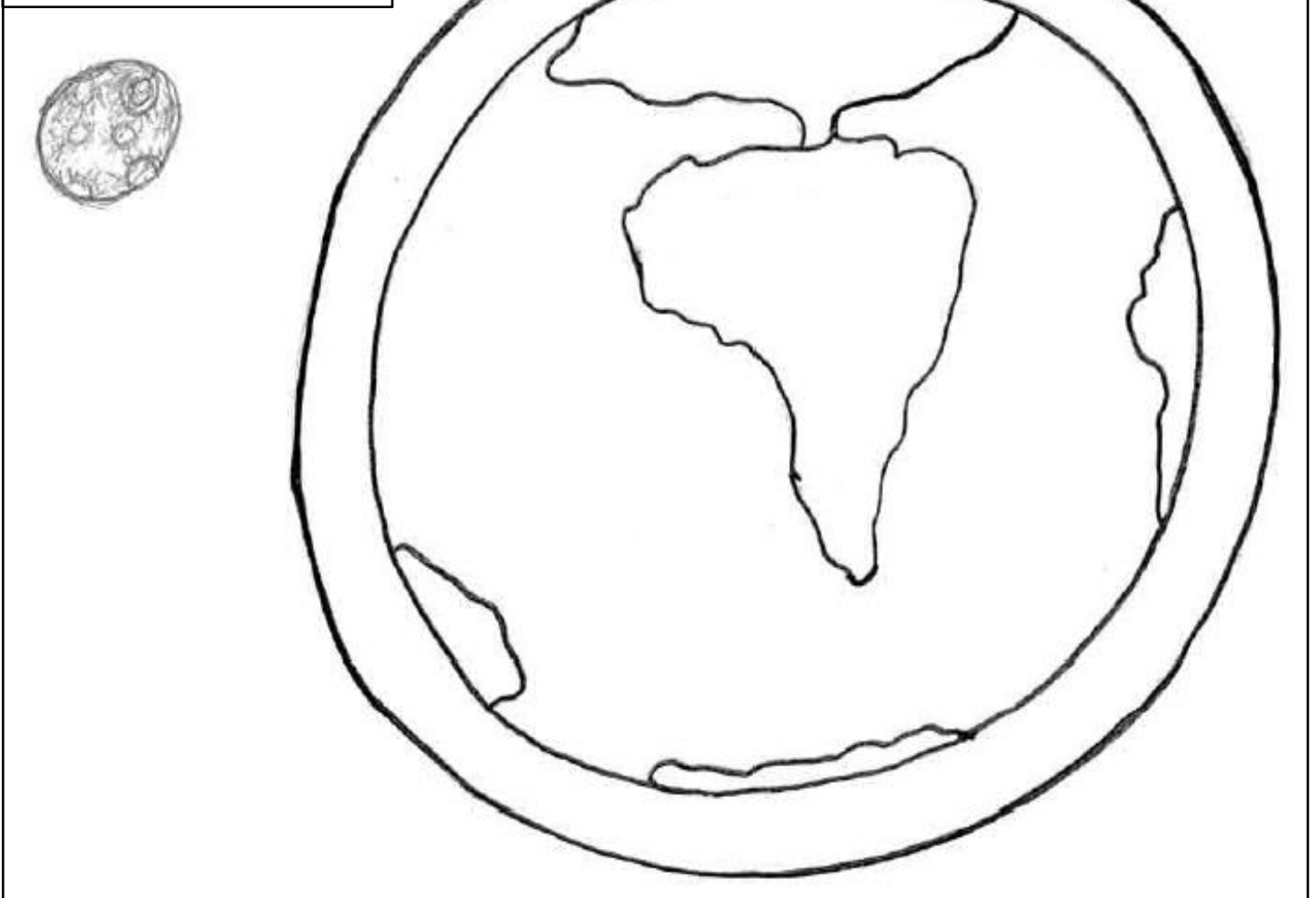
Inicialmente, uma massa superaquecida de matéria, sem atmosfera e que não obrigava qualquer forma de vida tal como conhecemos hoje.



Com o passar do tempo, e isso significa bilhões de anos, a terra foi lentamente se esfriando, e uma atmosfera diferente da que hoje envolve nosso planeta, foi formada.



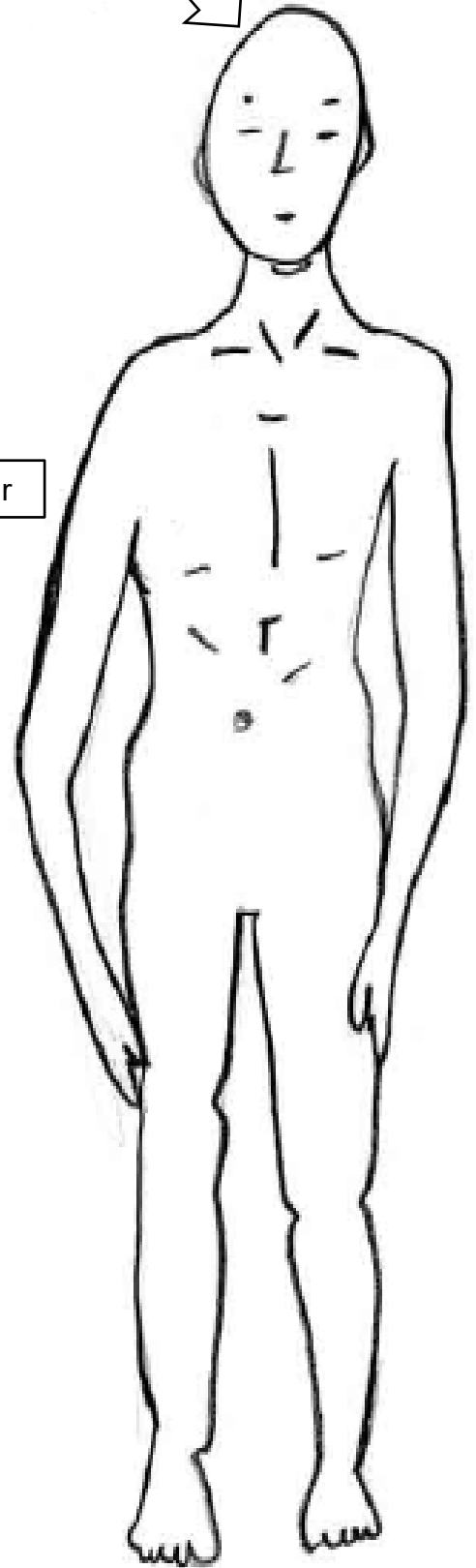
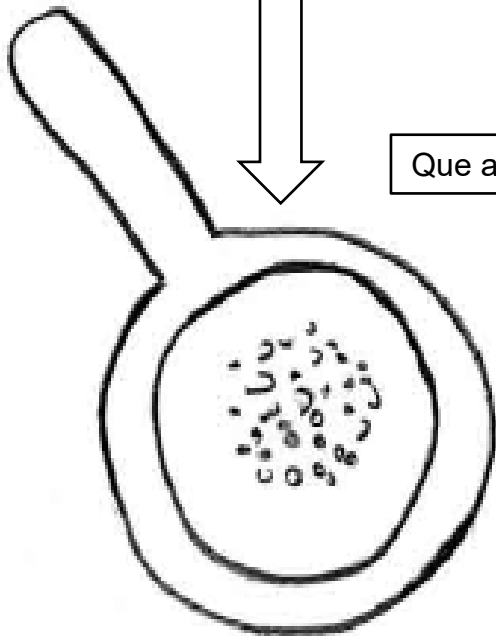
Ainda se passariam muitos milhões de anos antes que o primeiro ser vivo surgisse nesse planeta azul



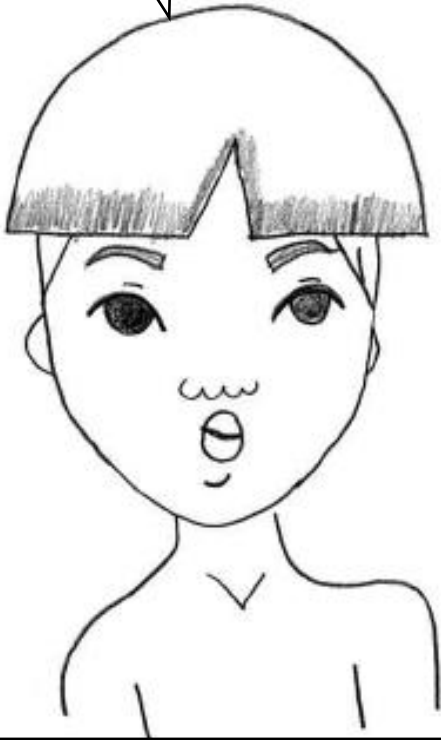
Até chegar ao nível de complexidade que o ser humano tem hoje.

Esses primeiros habitantes eram corpos simples, unicelulares.

Que ainda teriam muito que evoluir



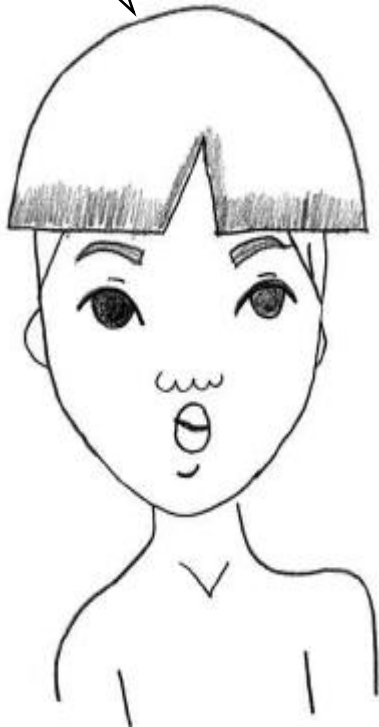
Mas João, o que é unicelular?



Vou te responder com um exemplo, uma bactéria.



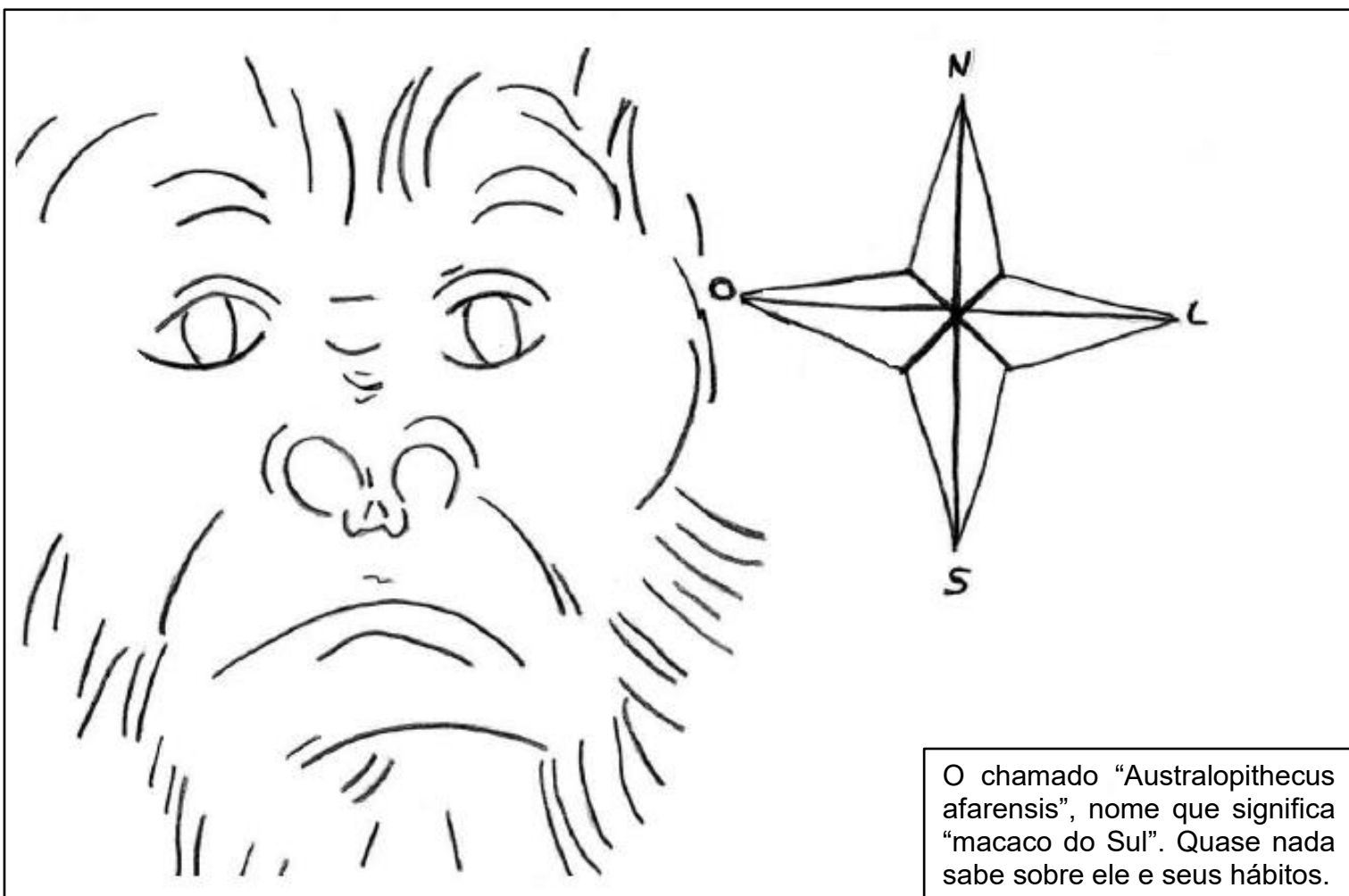
Algo bem pequeno?



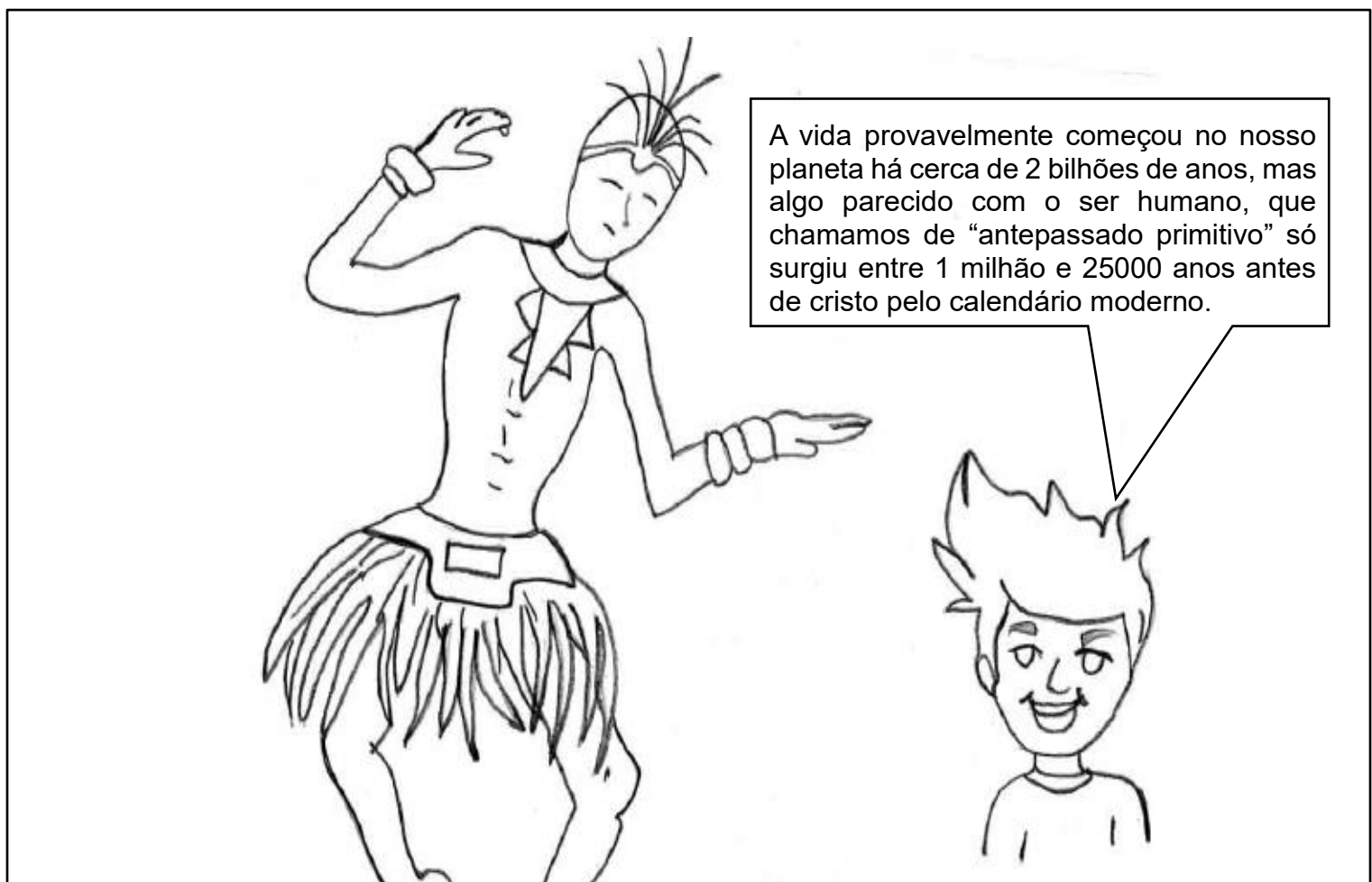
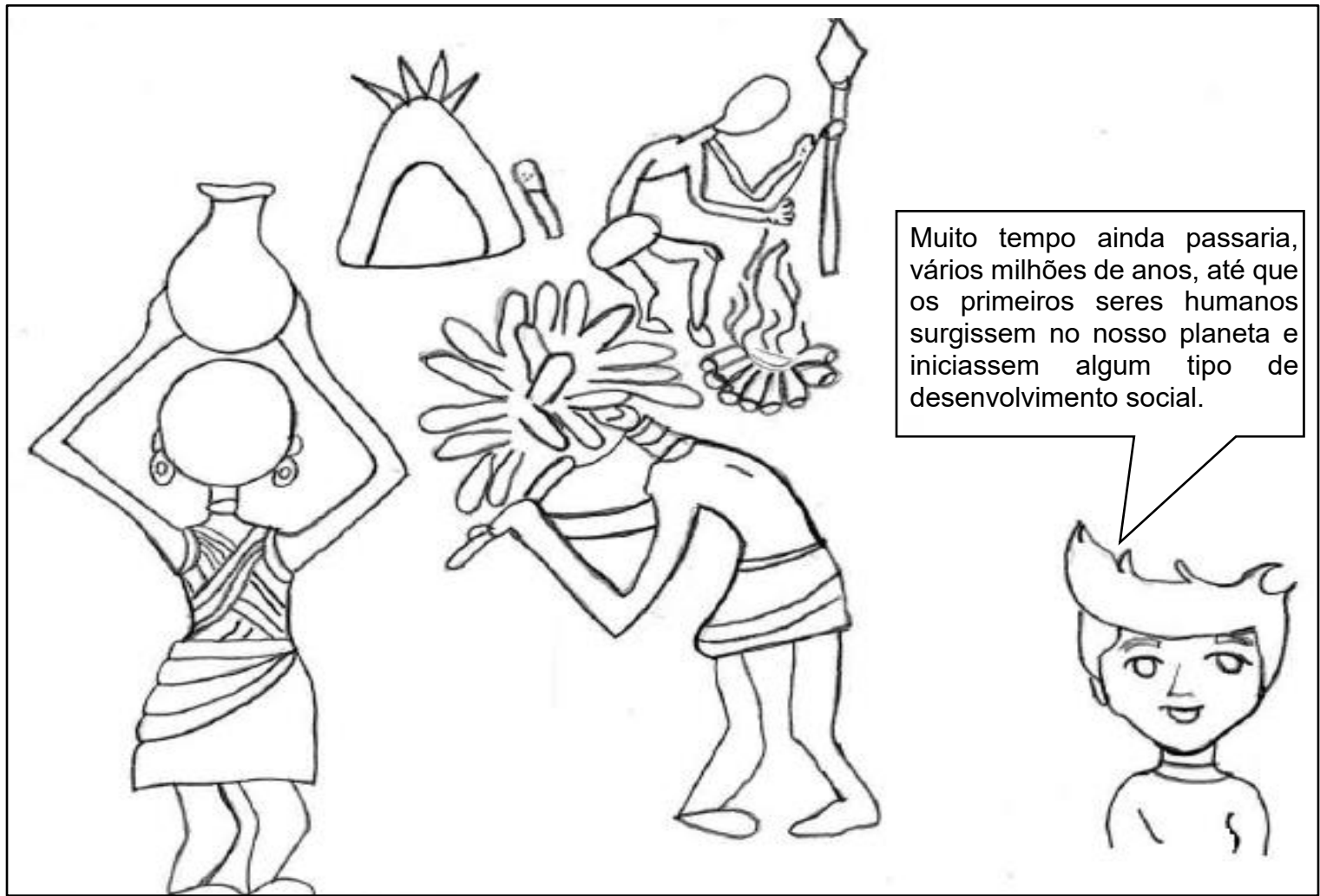
Sim! Ela é capaz de desempenhar todas as funções necessárias à sua sobrevivência, como alimentação, respiração e excreção.



Entre 3 e 3,9 milhões de anos atrás, no período geológico chamado plioceno, surgiu no leste da África, ao que parece, o mais antigo antepassado do ser humano.

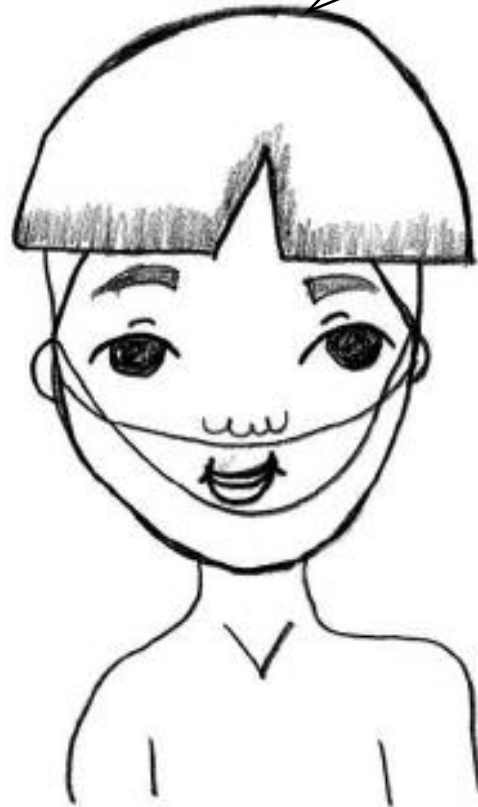


O chamado “Australopithecus afarensis”, nome que significa “macaco do Sul”. Quase nada sabe sobre ele e seus hábitos.



Mas não paramos por aí Suruí, temos muita história para contar sobre cosmologia

Então pode contar, estou gostando de conhecer mais sobre sua cultura.



CAPÍTULO 2

AS CIVILIZAÇÕES MAIS ANTIGAS E SUAS COSMOLOGIAS.

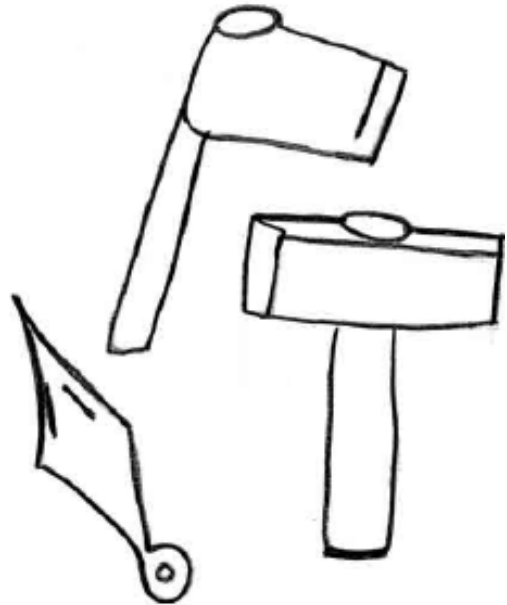


Em geral os historiadores dividem a história em dois grandes períodos

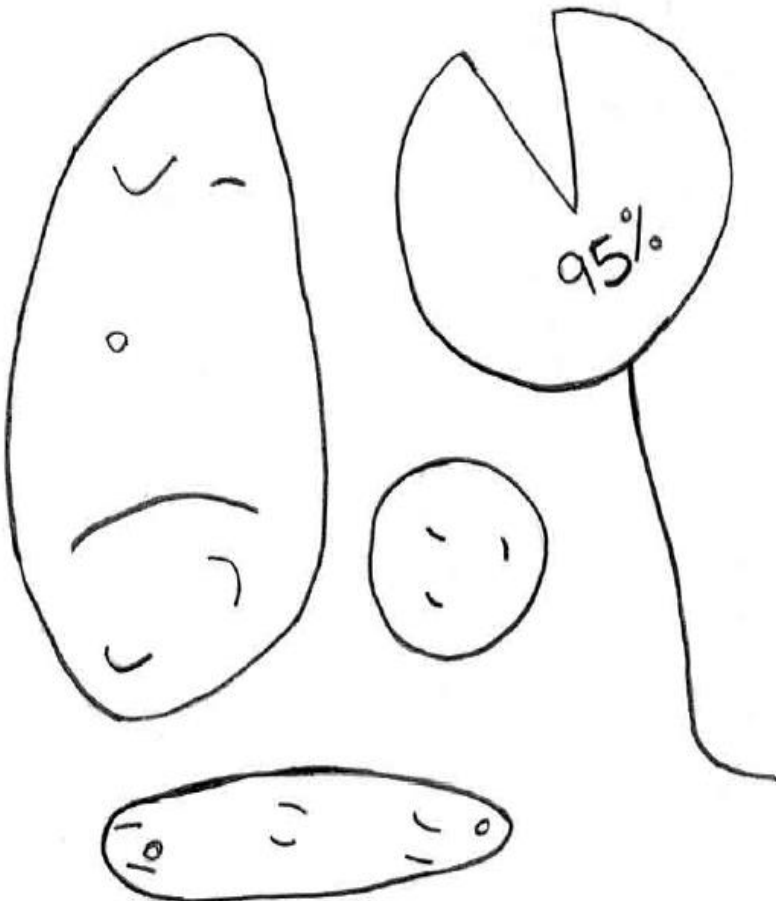
Idade das pedras



Idade dos metais



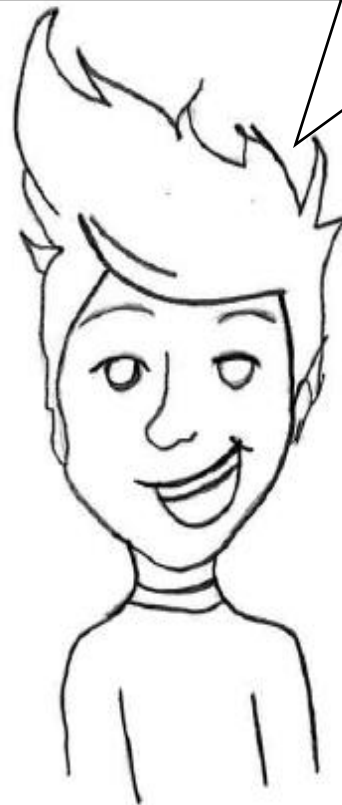
A idade da pedra cobre pelo menos 95% da história da existência do ser humano. Ela só irá terminar nas proximidades do ano 3000 antes de cristo.



Esta idade se subdivide em era paleolítica, ou antiga idade da pedra, e era neolítica, a nova idade da pedra



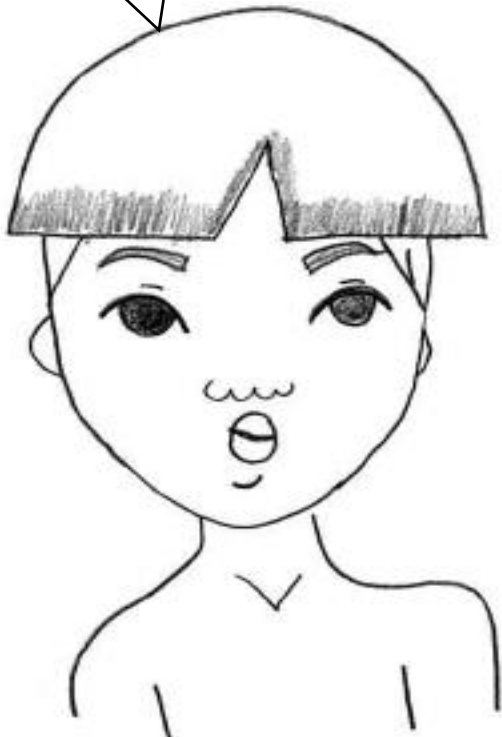
Em algumas regiões da terra existem populações vivendo no período neolítico. São populações que usam as pedras como ferramentas diárias, inclusive algumas populações indígenas.



Alguns povos indígenas acabaram adquirindo costumes de exploradores, que deformaram suas culturas.



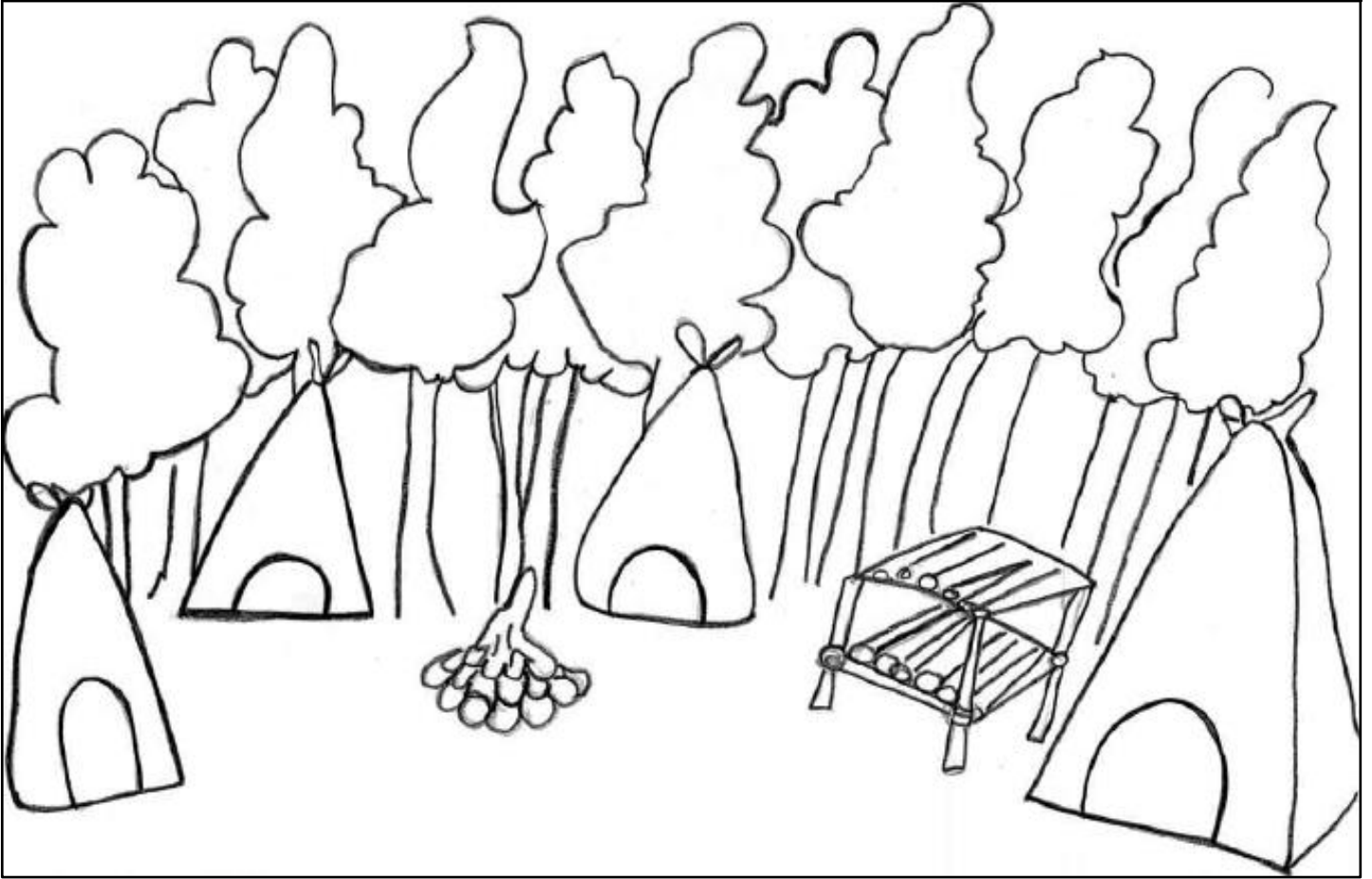
Isso é triste, mas realmente aconteceu e acontece, inclusive com meu povo.



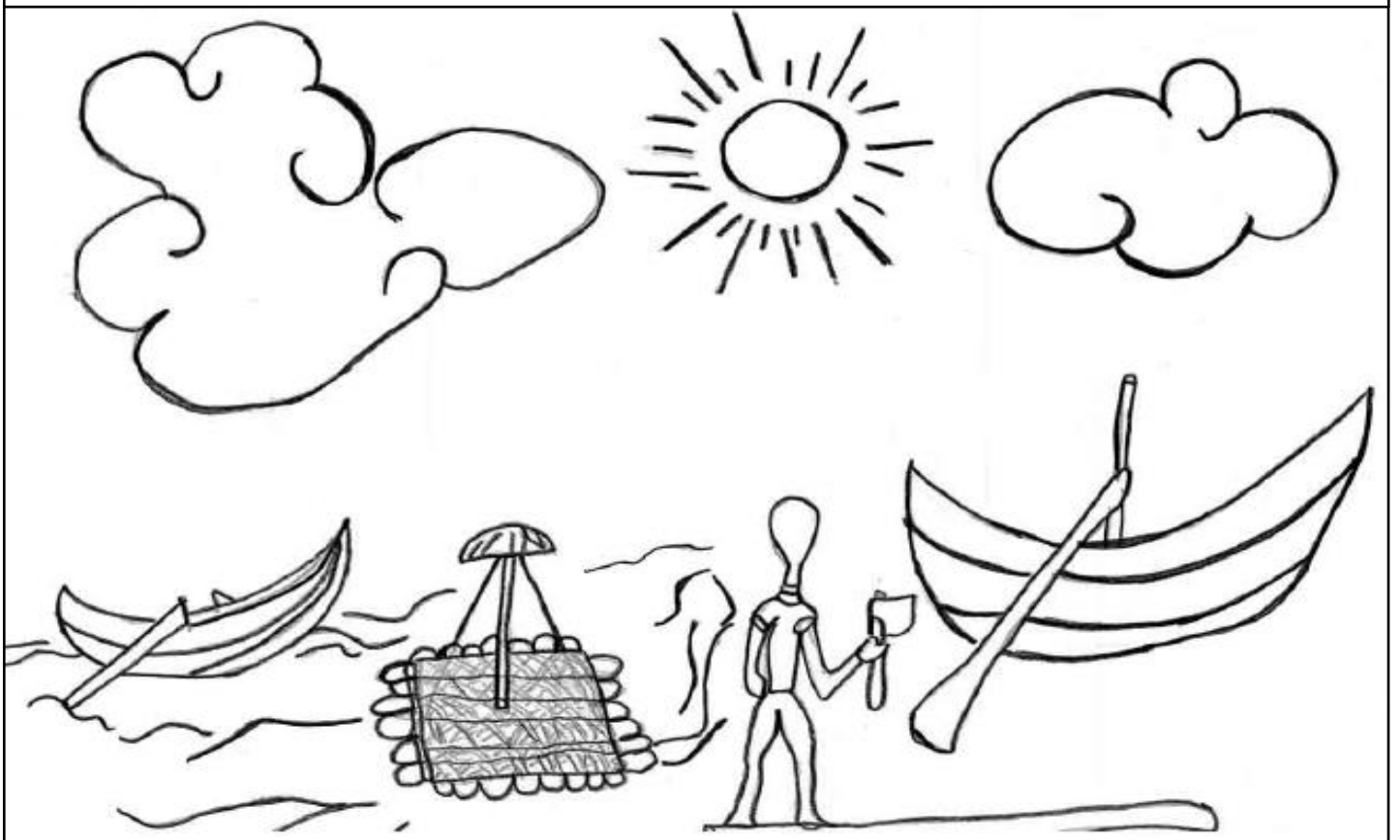
Mas vocês estão aos poucos resgatando a cultura de vocês, isso é bastante importante.



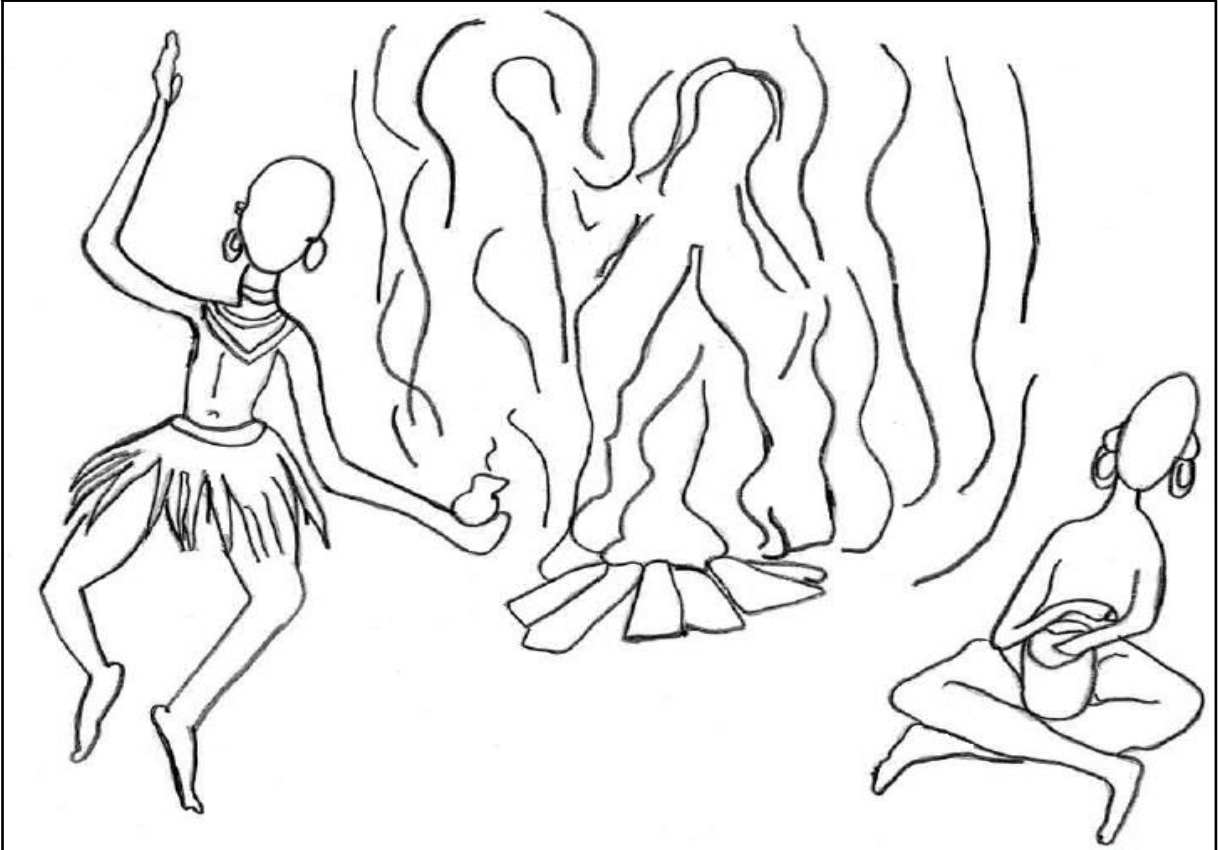
Na era neolítica as pessoas começaram a abandonar a vida nômade e a se agrupar em pequenas comunidades



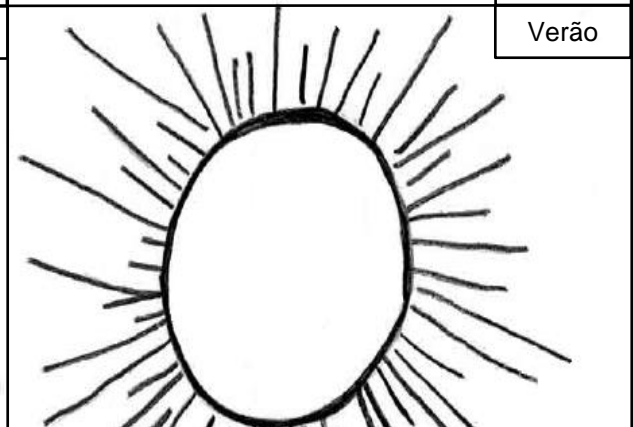
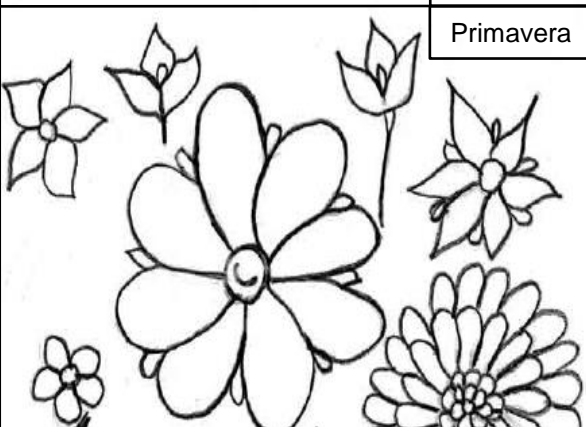
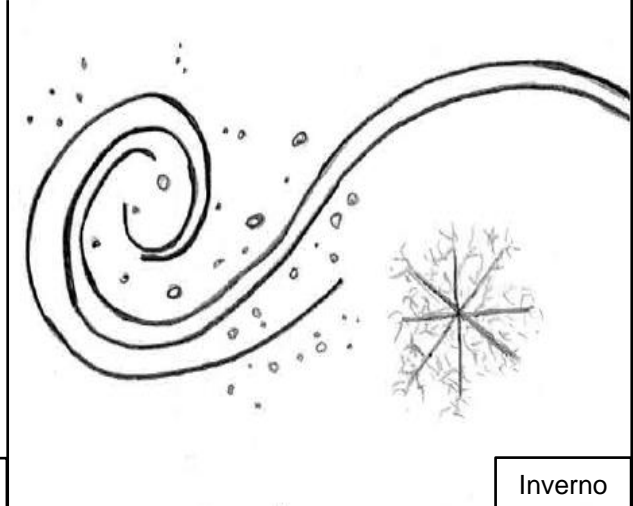
O ser humano neolítico inventou os primeiros barcos e jangadas e desse modo espalhou-se por todo o mundo.



Nesta época também houve o desenvolvimento da religião.



Como o ser humano antigo dependia totalmente da natureza, da sucessão regular das estações do ano....



... Da queda de chuvas nas ocasiões apropriadas, do crescimento das plantas e da reprodução dos animais, eles acreditavam que esses fenômenos naturais só ocorriam se ele cumprisse certos sacrifícios e ritos.

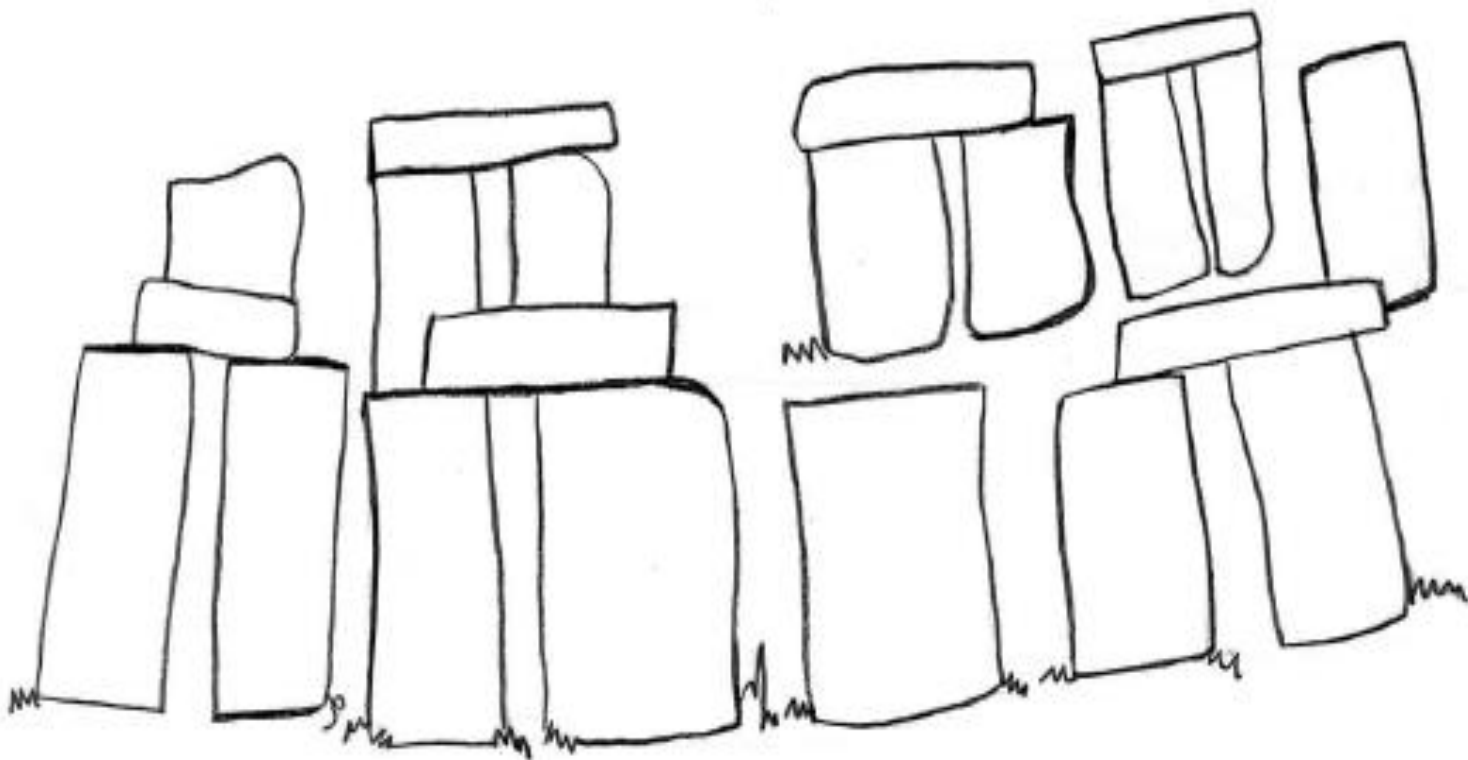


A idade do Bronze

À era neolítica seguiu-se a chamada idade do bronze, o período entre 2200 a 800 a.C. A idade do bronze é marcada pelo uso cada vez maior de metais substituindo as ferramentas de pedra e um aumento na fixação dos seres humanos.



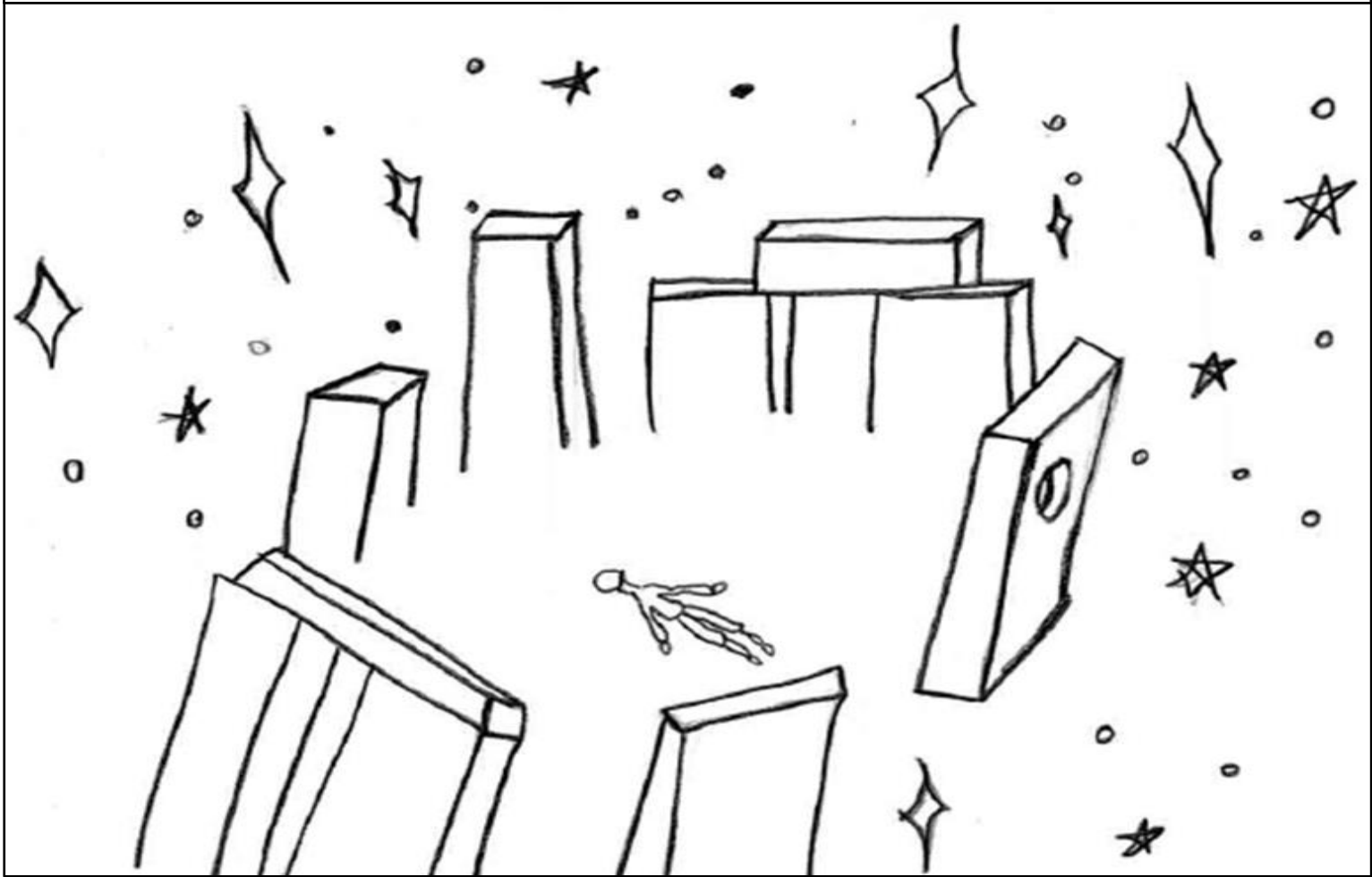
Eles faziam grandes geoglifos (nome dado a desenhos feitos nas paisagens em épocas antigas, por várias sociedades e em várias partes do mundo)



Os monumentos megalíticos possuem formas gerais variadas, mas em todos eles é característica a presença de enormes blocos de pedra, dispostos às vezes em forma circular, outras vezes simplesmente alinhados.

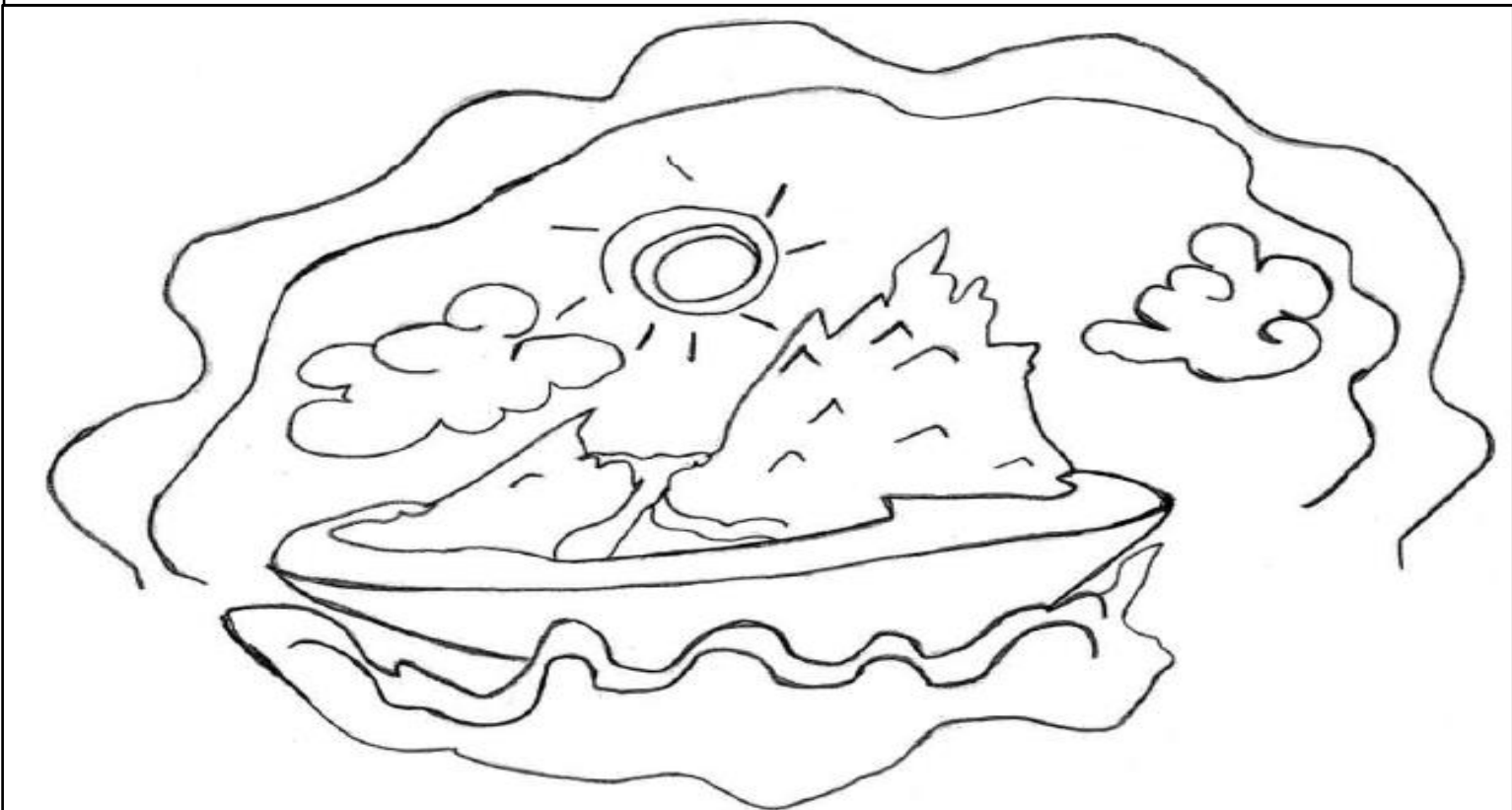


É muito importante saber que nem todas estas estruturas megalíticas tem relação com a astronomia.



A cosmologia neolítica

A cosmologia é tão velha quanto a própria humanidade. A cosmologia mais antiga que conhecemos, criada pelos povos que viveram na era neolítica.

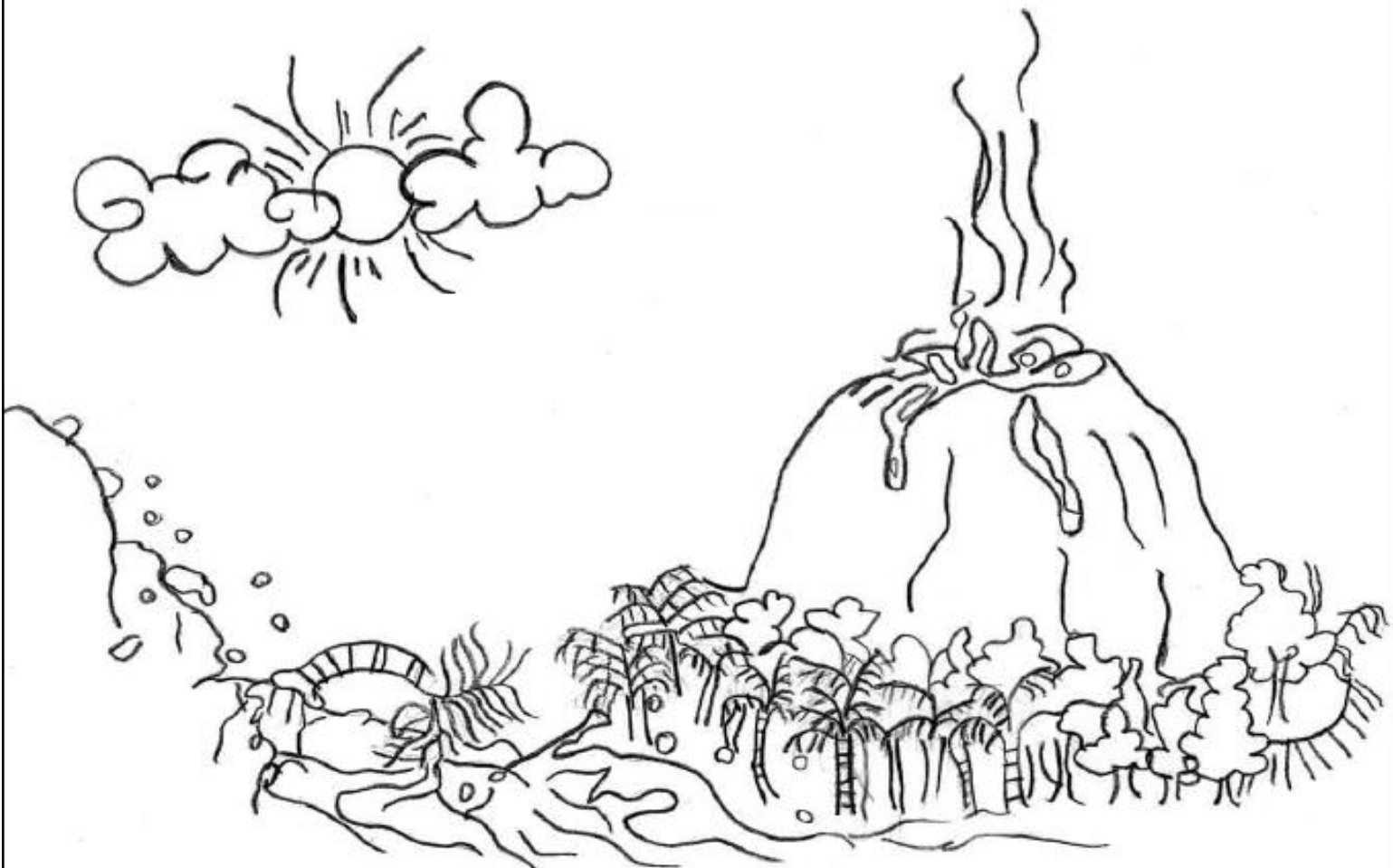


Para esses povos o universo era aquilo com que eles interagiam de modo imediato.

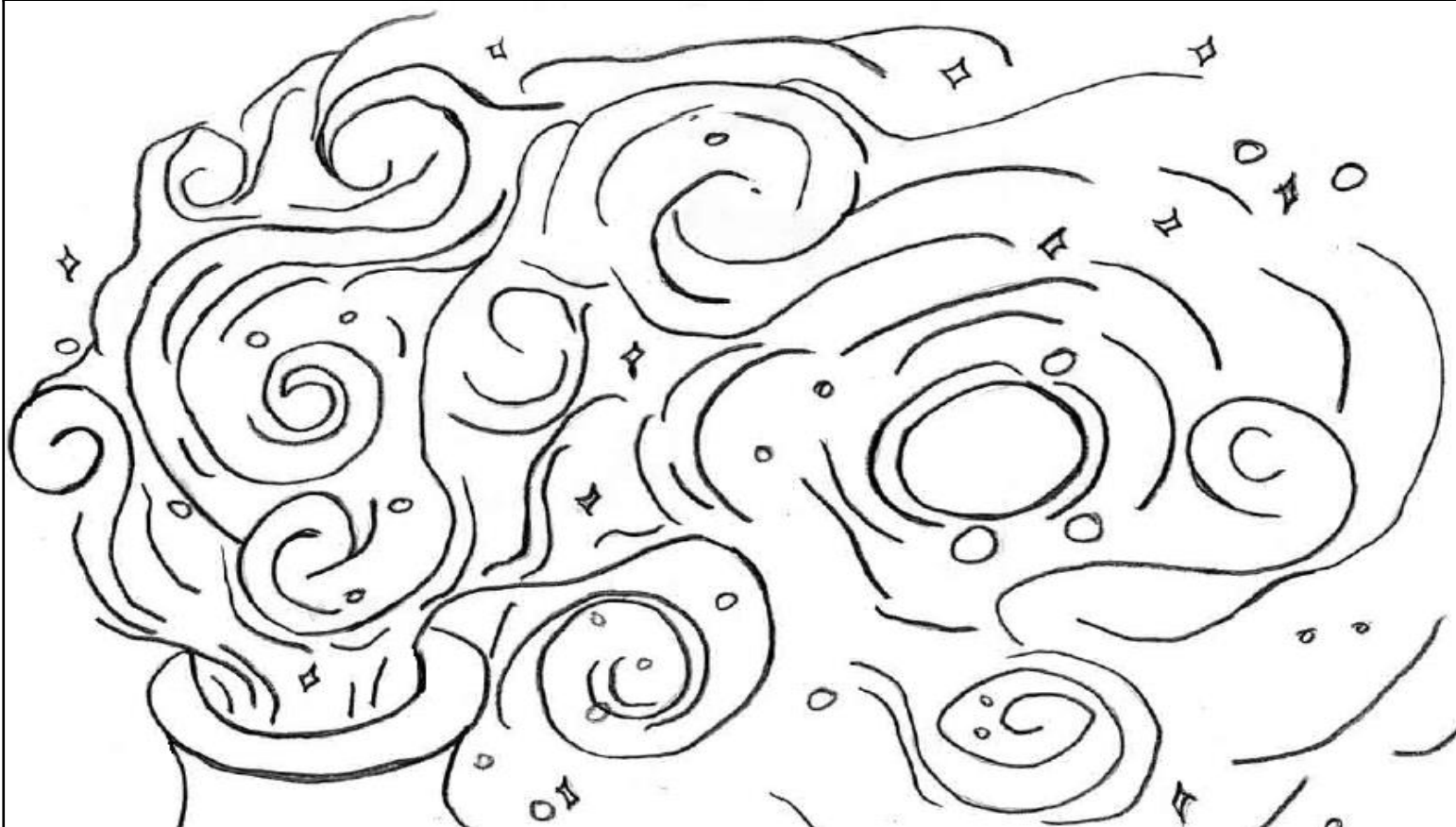
Como assim???



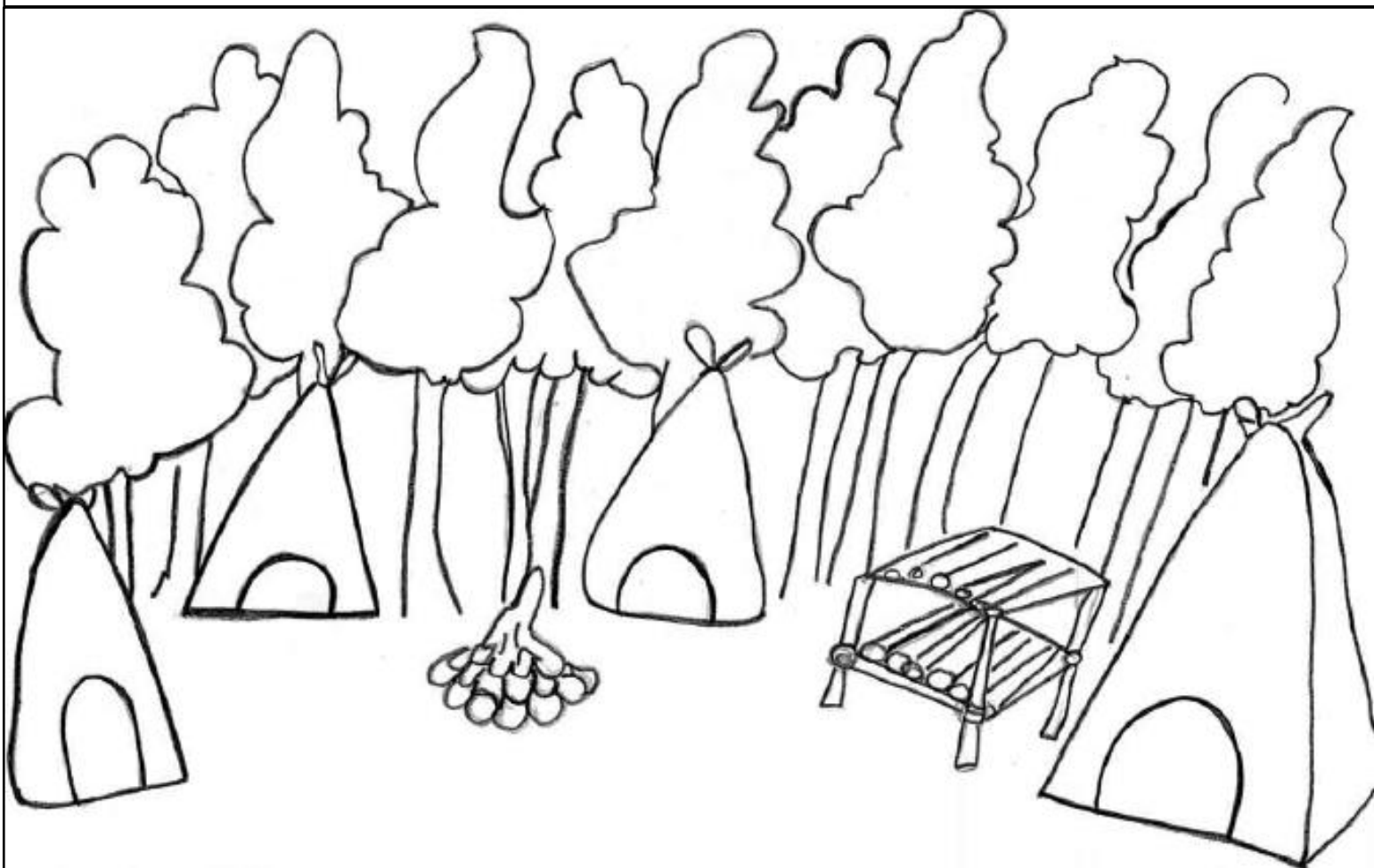
Era assim Suruí, para eles o universo era aquilo com que eles interagiam, coisas cosmológicas para eles eram o clima, os terremotos, os vulcões, e as fortes mudanças que ocorriam ao longo do ano no meio ambiente que os cercavam.



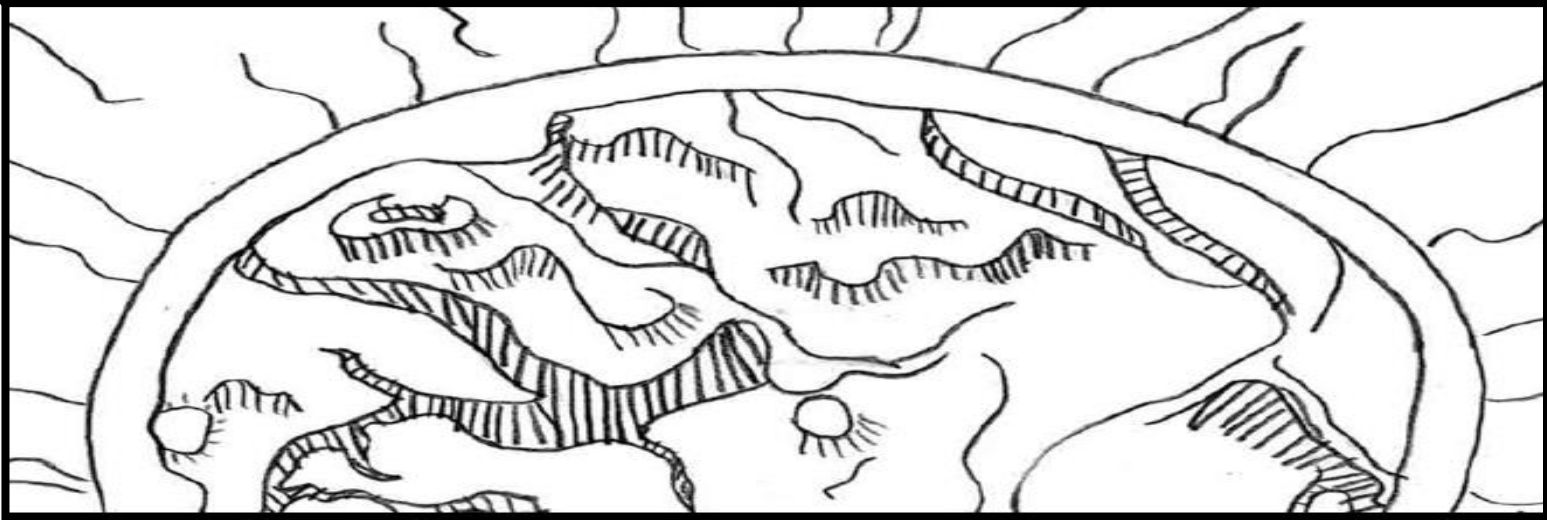
Por isso Suruí todas as outras coisas que ocorriam fora da vida diária comum desses povos eram interpretadas como sendo sobrenaturais. Esse é o motivo pelo qual muitos historiadores dão à cosmologia desenvolvida por esses povos o nome de “cosmologia Mágica”



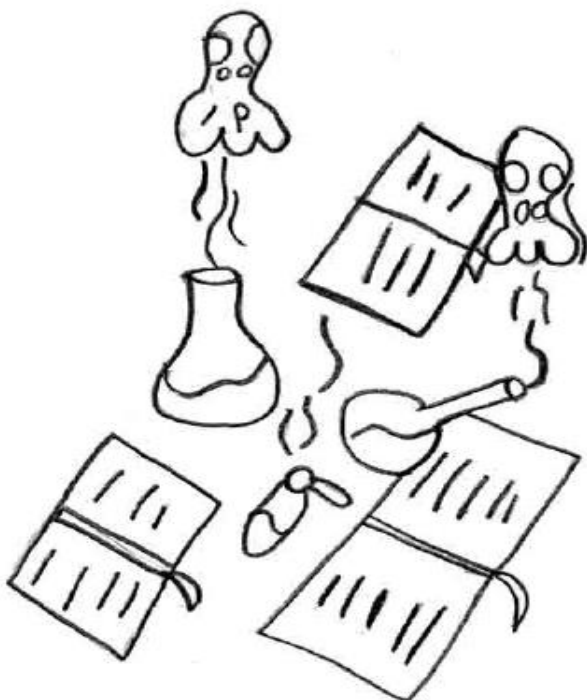
A humanidade começou a se organizar e desenvolver o que agora chamamos de sociedade



Um sentido maior de estabilidade em sua existência diária conduziu ao desenvolvimento de mitos mais elaborados, em particular mitos de criação cujo objetivo era explicar a origem do universo.



Vários desses mitos ainda mantiveram temas sobrenaturais, mas havia, entretanto, uma pequena consistência lógica interna em várias dessas histórias.



MITOS

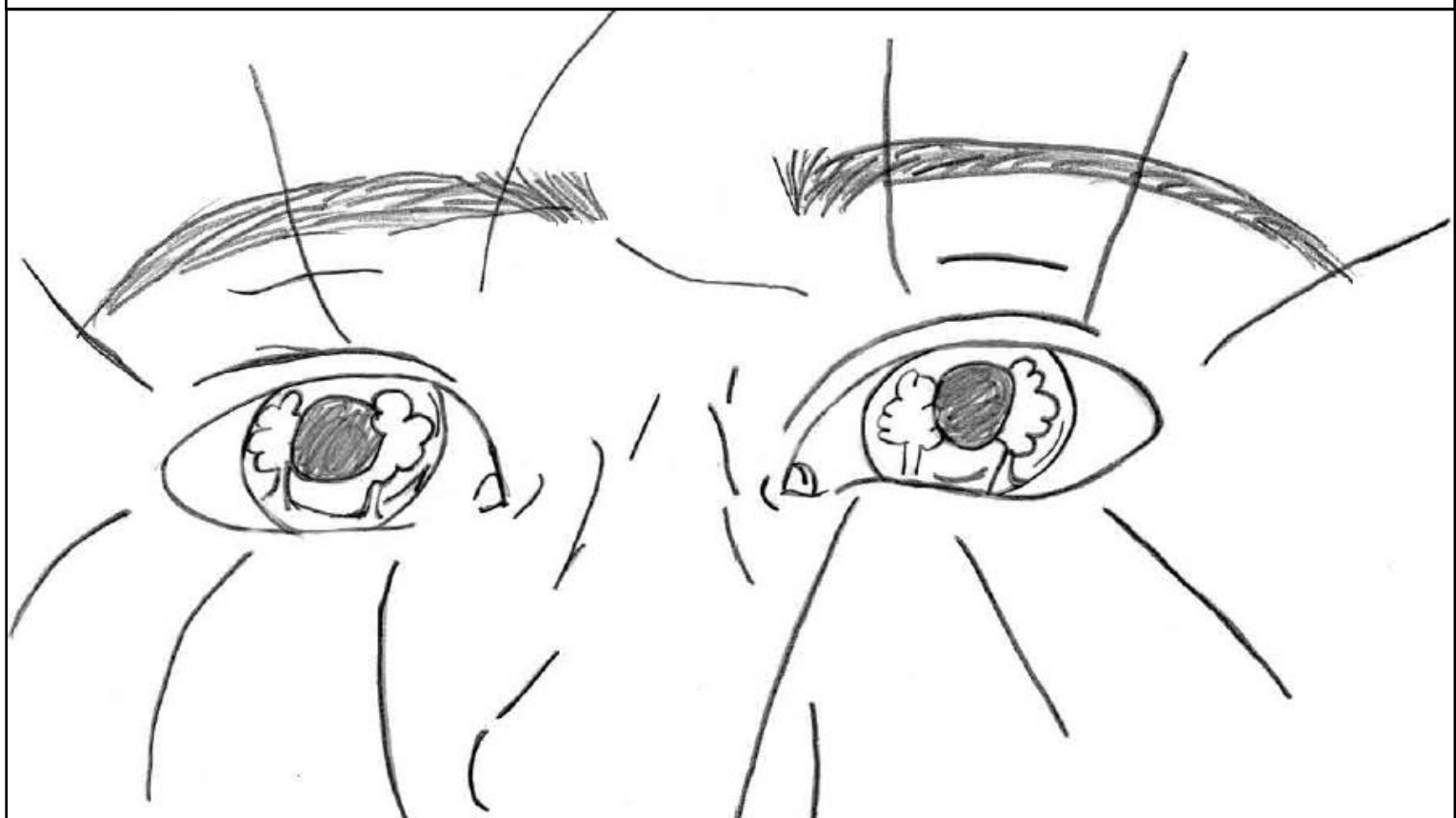
Mesmo se considerarmos algumas dessas histórias como sendo tolices elas foram, em algum sentido, nossas primeiras "teorias científicas"

[Handwritten scribbles representing text on a scroll]

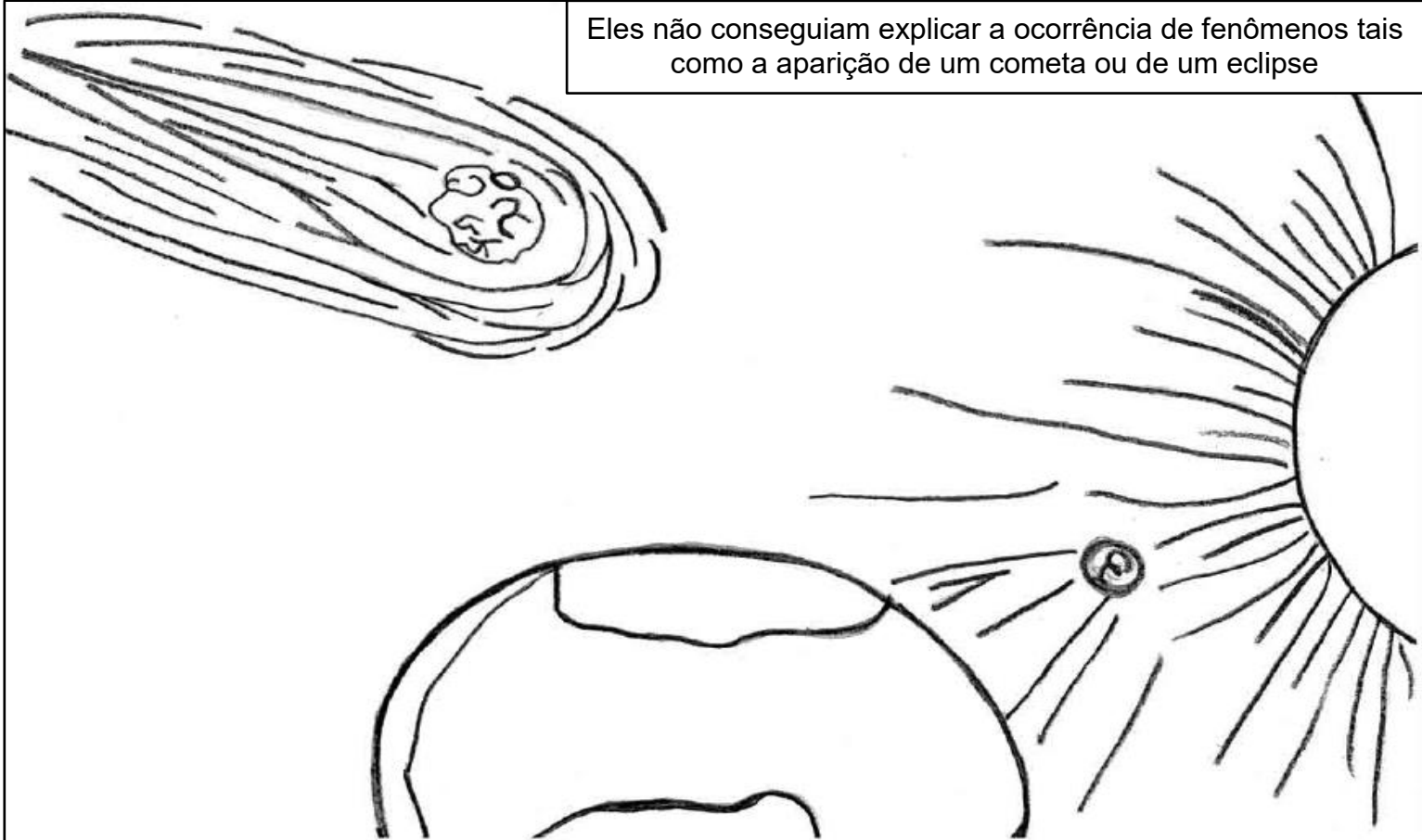




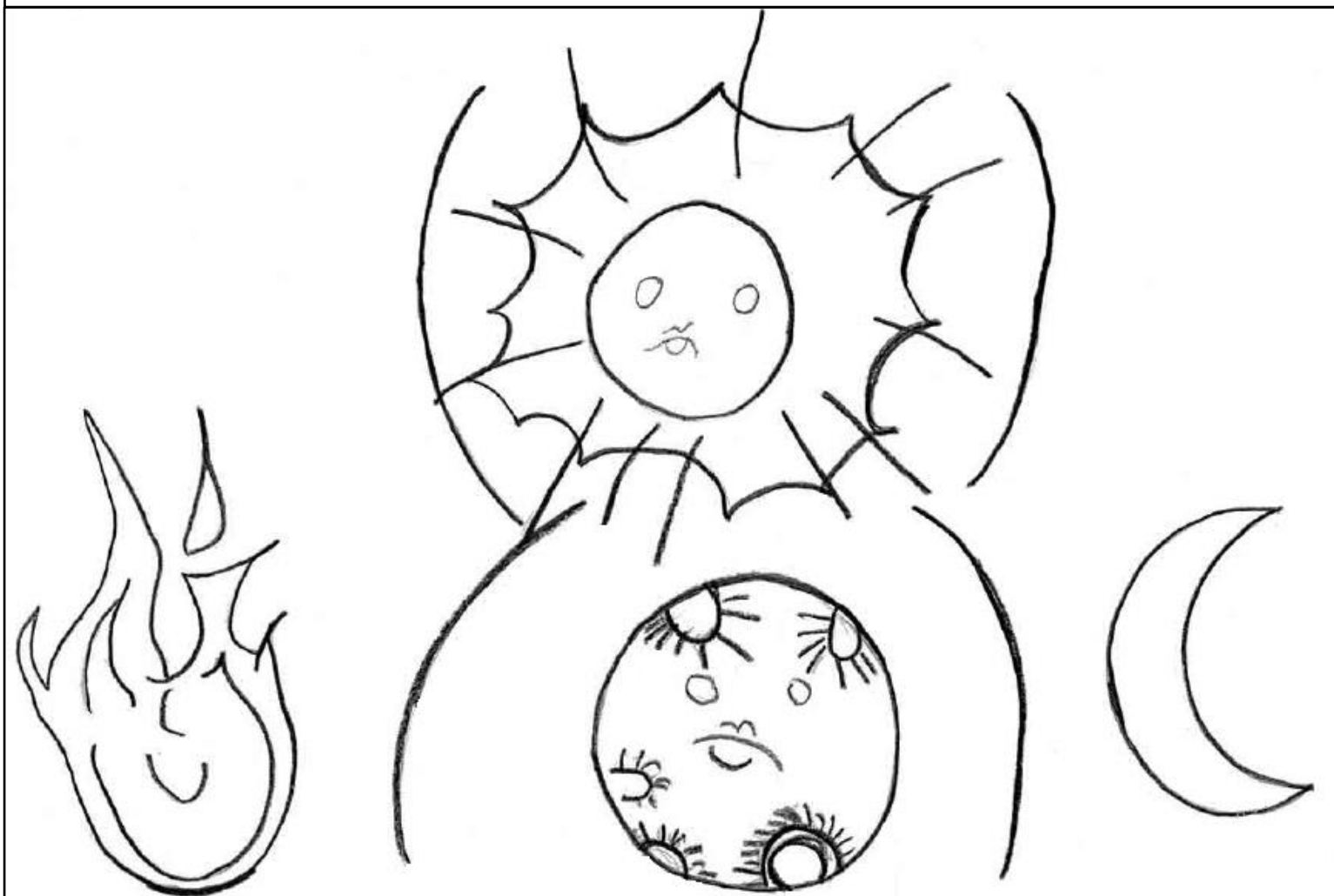
O universo conhecido por estes povos era somente aquele visível



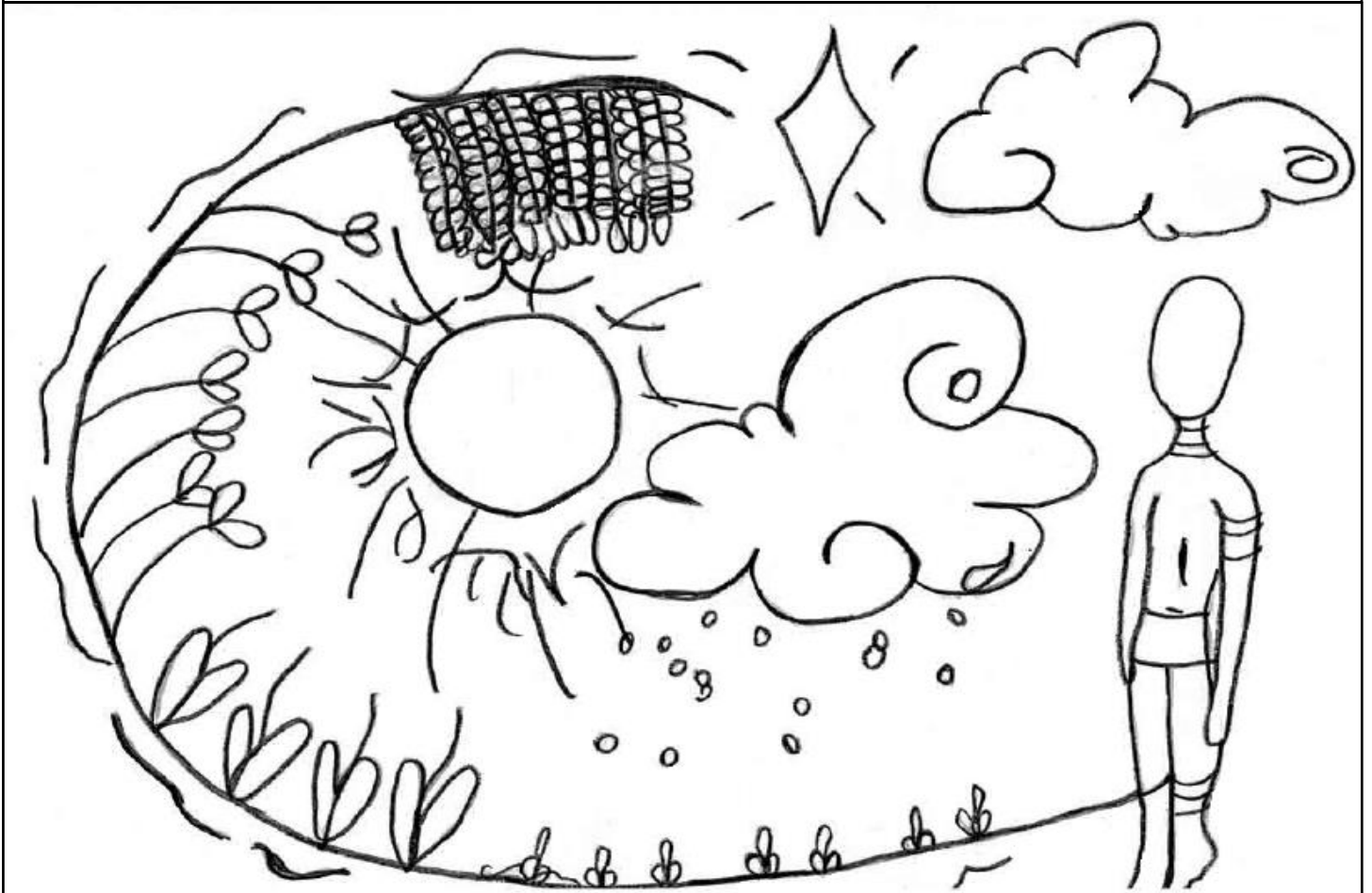
Eles não conseguiam explicar a ocorrência de fenômenos tais como a aparição de um cometa ou de um eclipse



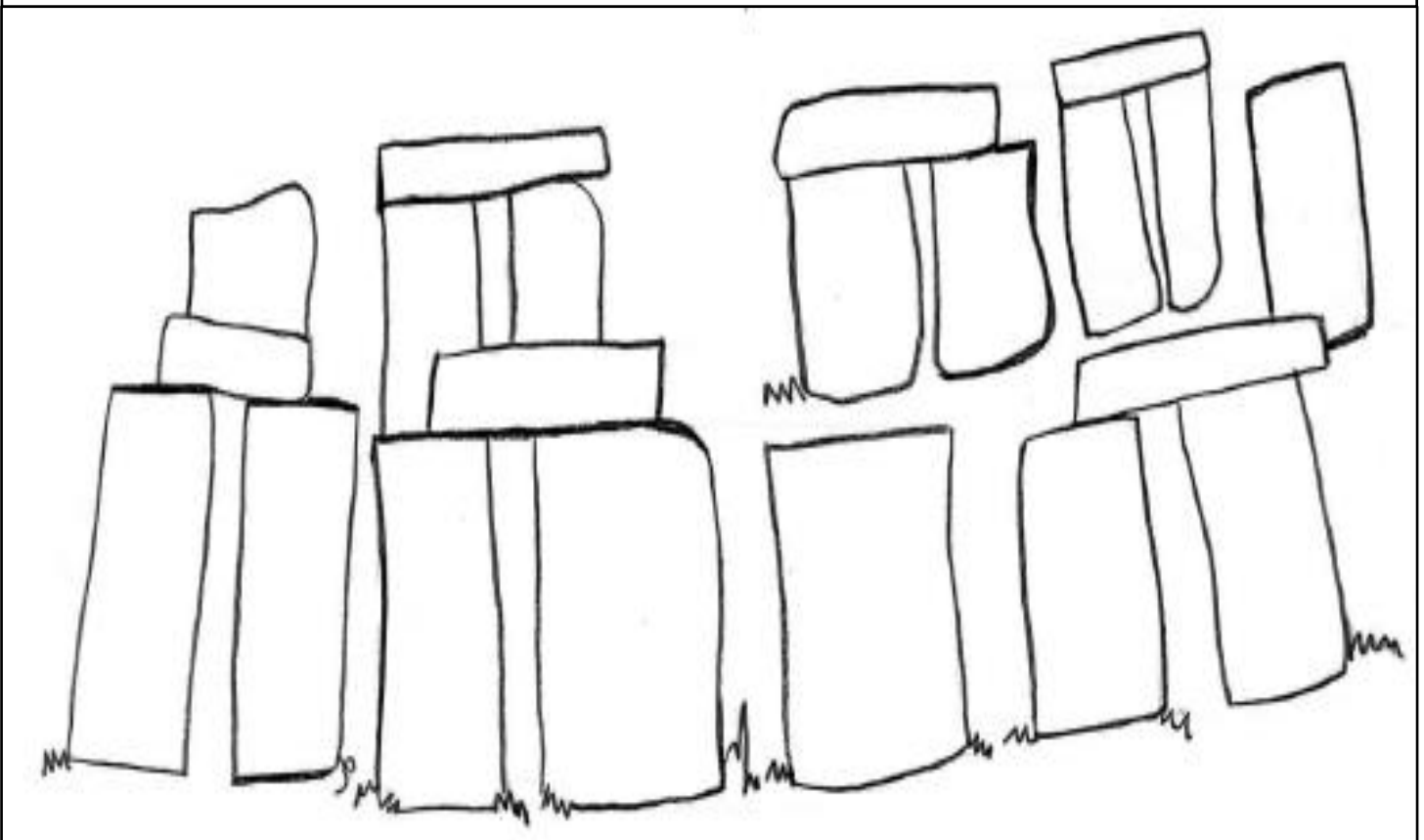
Esses fenômenos eram observados por eles com pavor e os levaram à elaboração de muitos mitos associados a astronomia



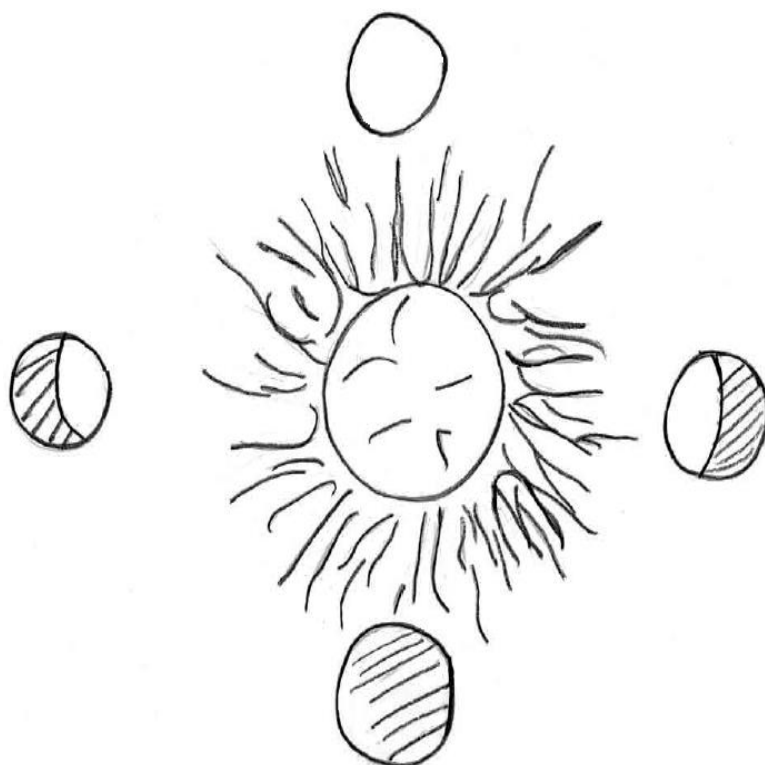
Ao mesmo tempo, a necessidade de saber quando semear e quando colher, o que garantia o sustento desses povos, fez com que eles passassem a olhar com mais atenção para o seu universo local



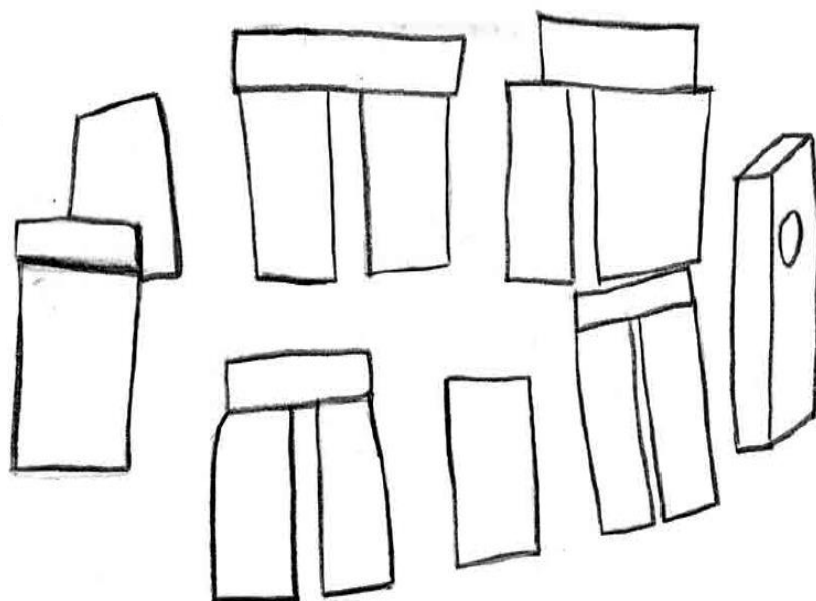
Isso pode ser comprovado pelas várias construções megalíticas que sobreviveram até os dias de hoje e que estão, de alguma forma, relacionadas com a obtenção de dados astronômicos.

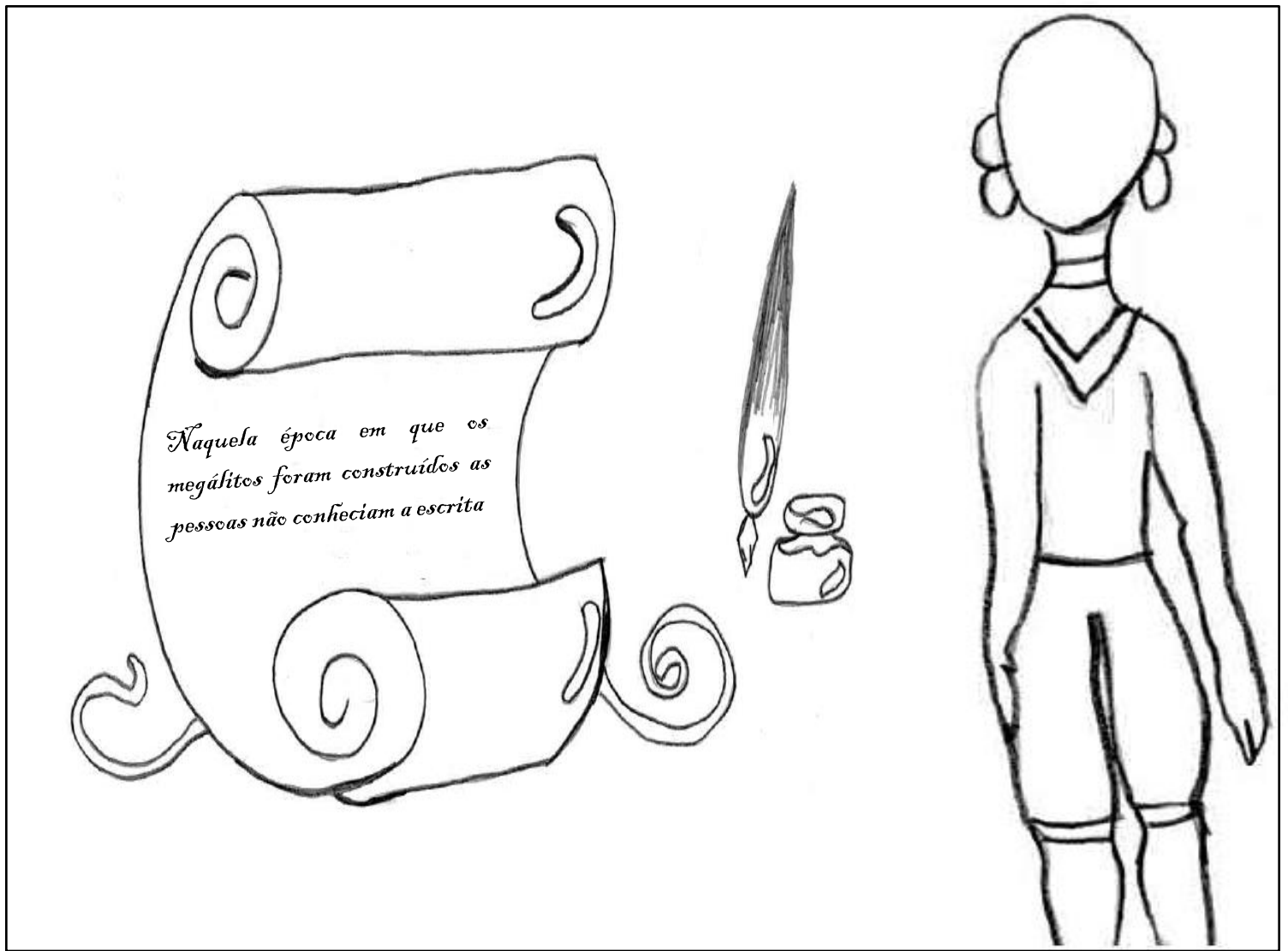


Embora vários megálitos tenham sido construídos para assinalar momentos astronômicos específicos, como o solstício por exemplo.

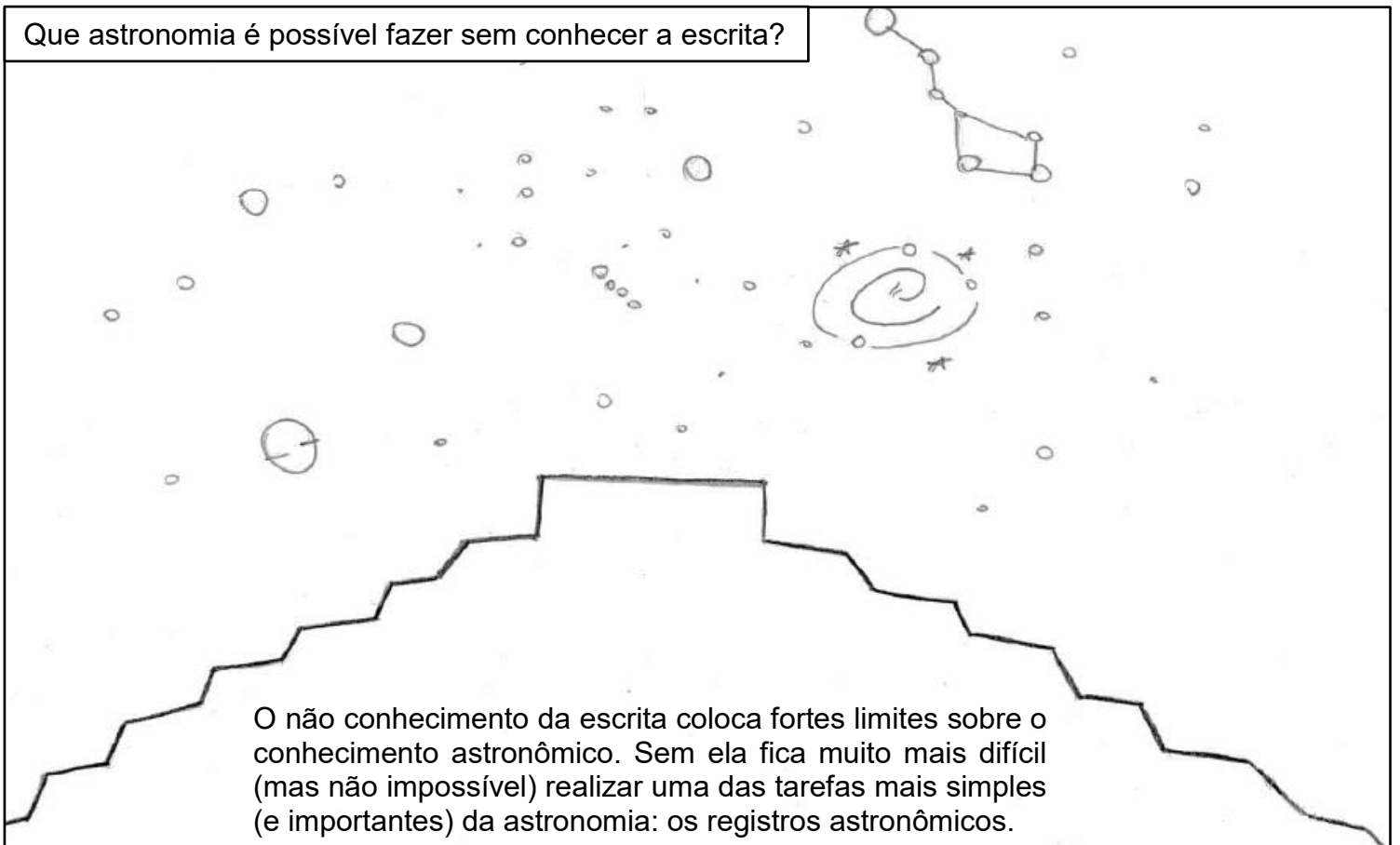


A pergunta é até que ponto eles compreendiam fatos astronômicos em que essas pedras foram erguidas



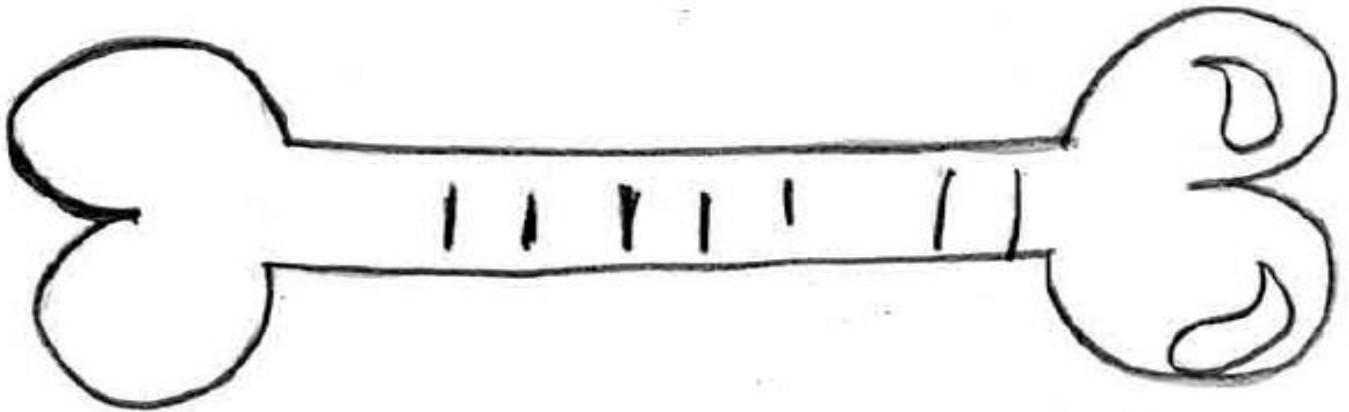


Que astronomia é possível fazer sem conhecer a escrita?

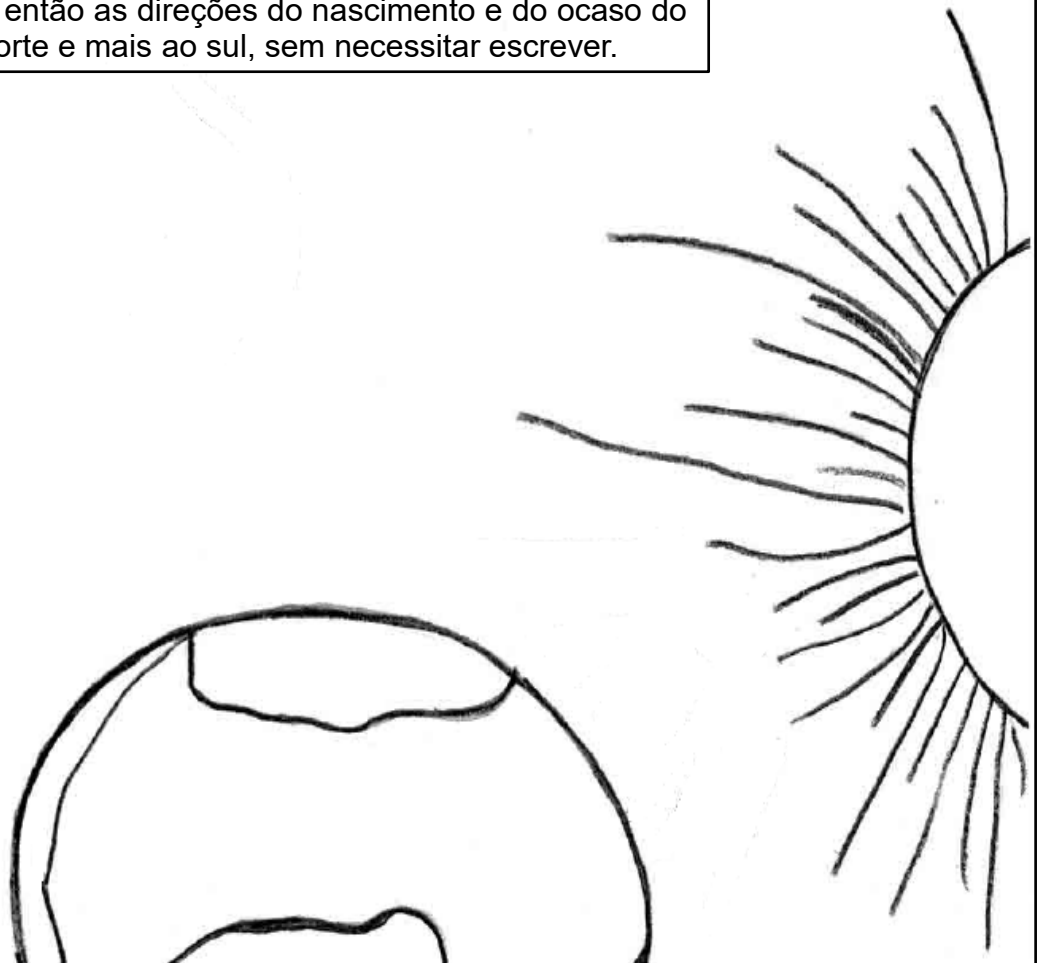




Aqueles registros tornaram possível que vários povos, sem terem o domínio da escrita, pudessem contar o número de dias em um ano



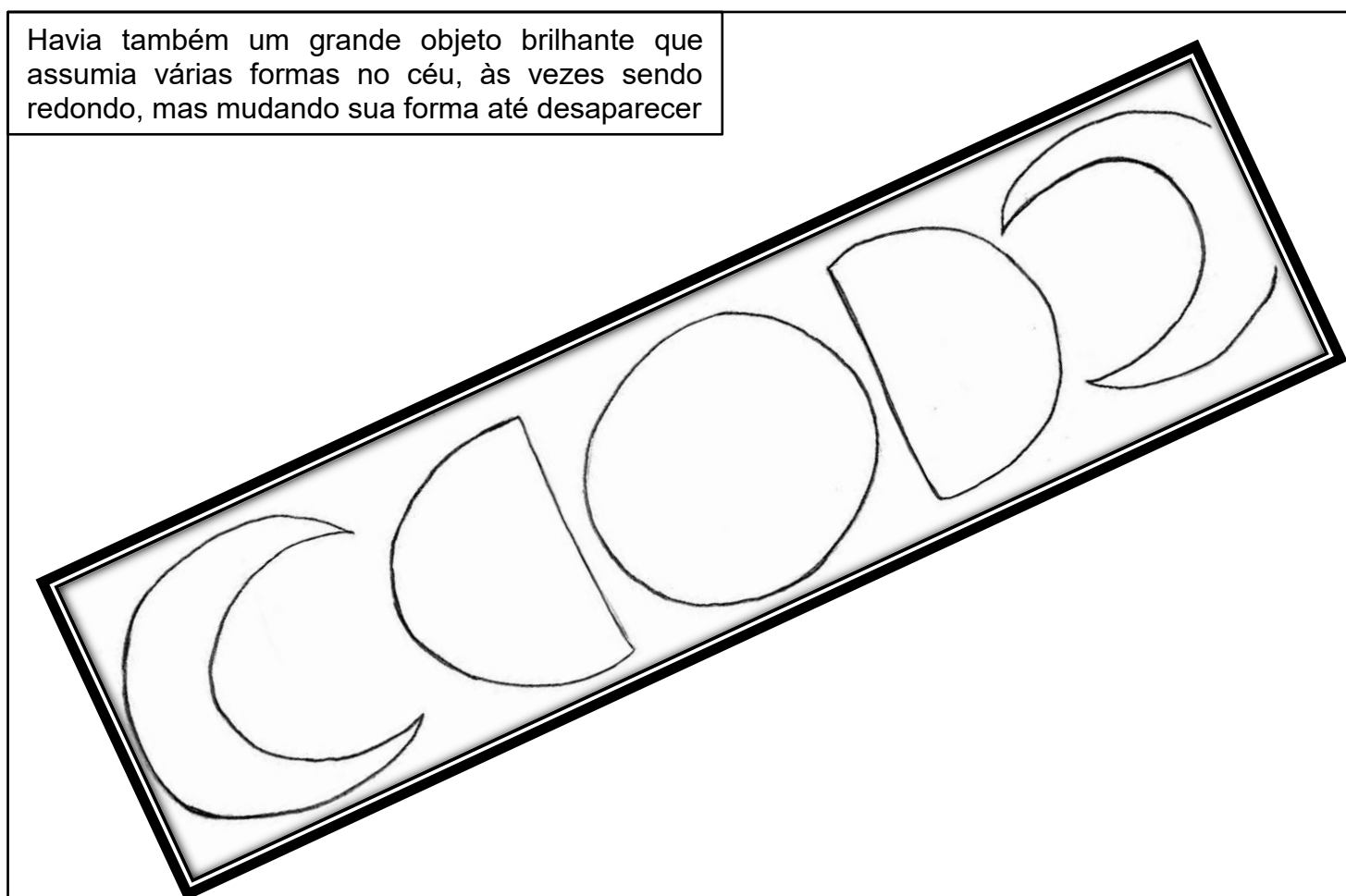
Qualquer povo primitivo podia encontrar as direções do nascimento e do ocaso das estrelas, ou então as direções do nascimento e do ocaso do sol e da lua, mais ao norte e mais ao sul, sem necessitar escrever.

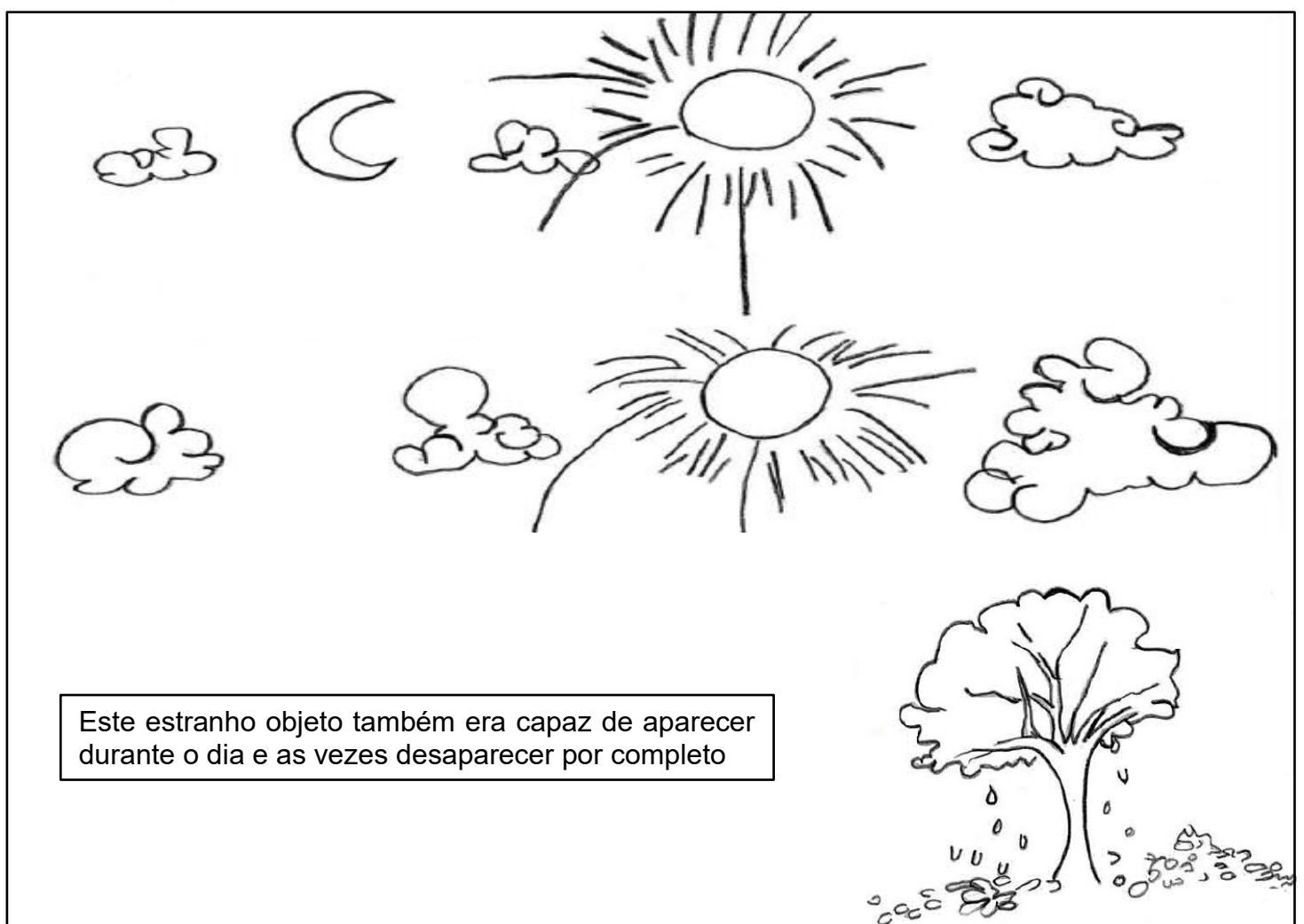
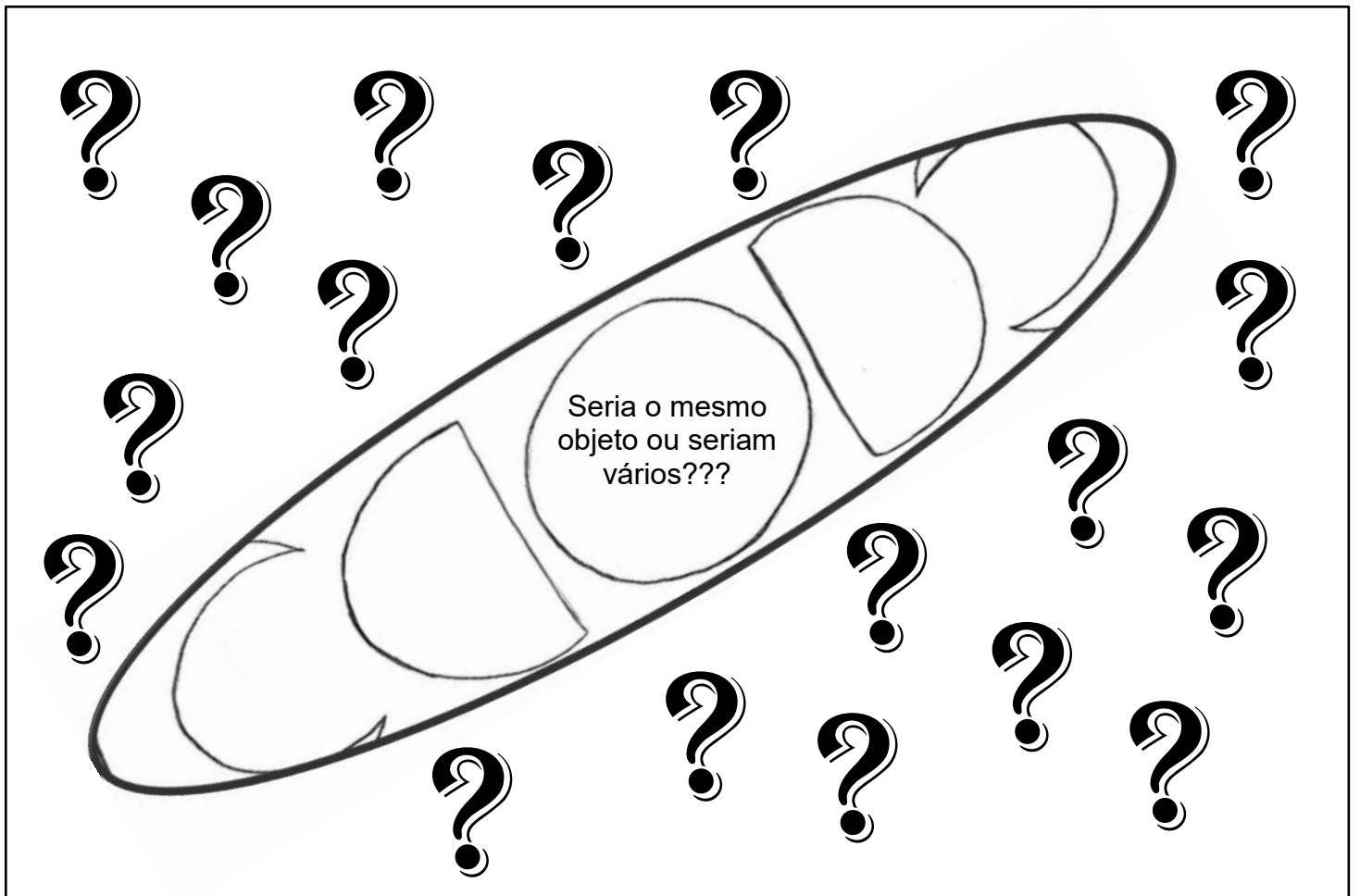


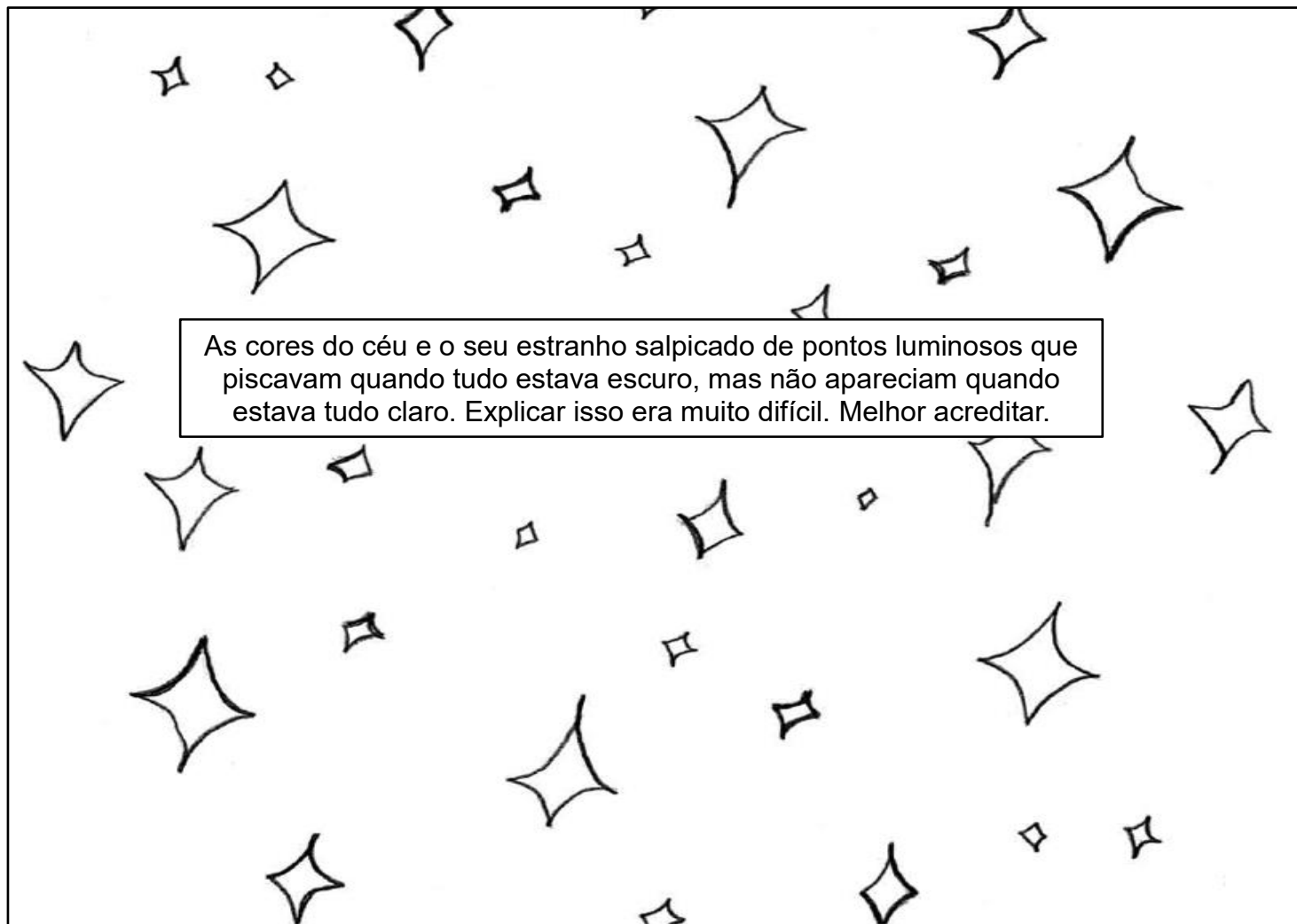
Sua cosmologia era alimentada pelos mitos de criação do universo, na verdade mitos que envolviam somente aquilo que eles podiam presenciar no seu dia-a-dia como, por exemplo, o surgimento e desaparecimento diário de uma bola de fogo brilhante, e o medo de que ela não aparecesse no dia seguinte



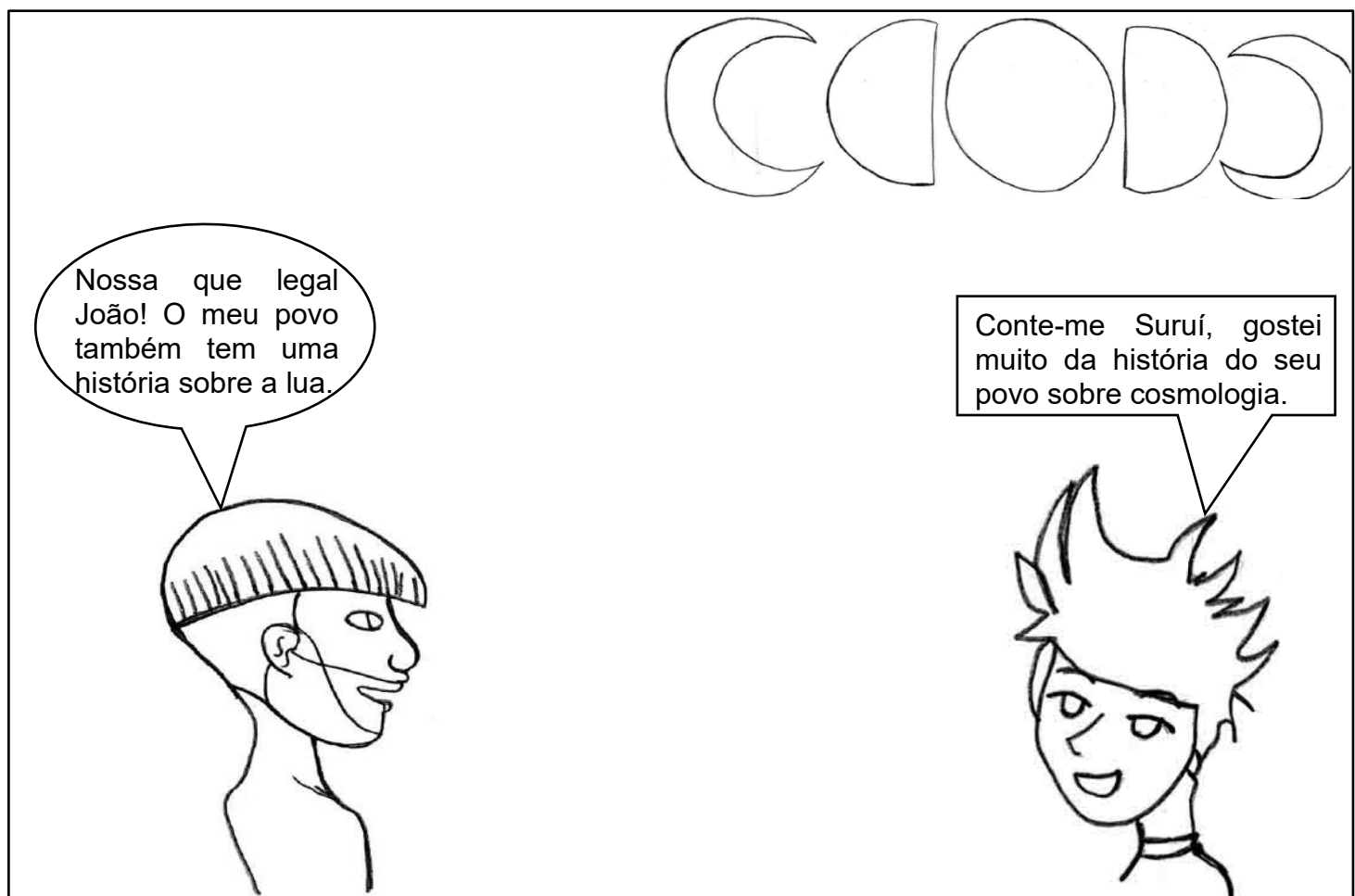
Havia também um grande objeto brilhante que assumia várias formas no céu, às vezes sendo redondo, mas mudando sua forma até desaparecer







As cores do céu e o seu estranho salpicado de pontos luminosos que piscavam quando tudo estava escuro, mas não apareciam quando estava tudo claro. Explicar isso era muito difícil. Melhor acreditar.

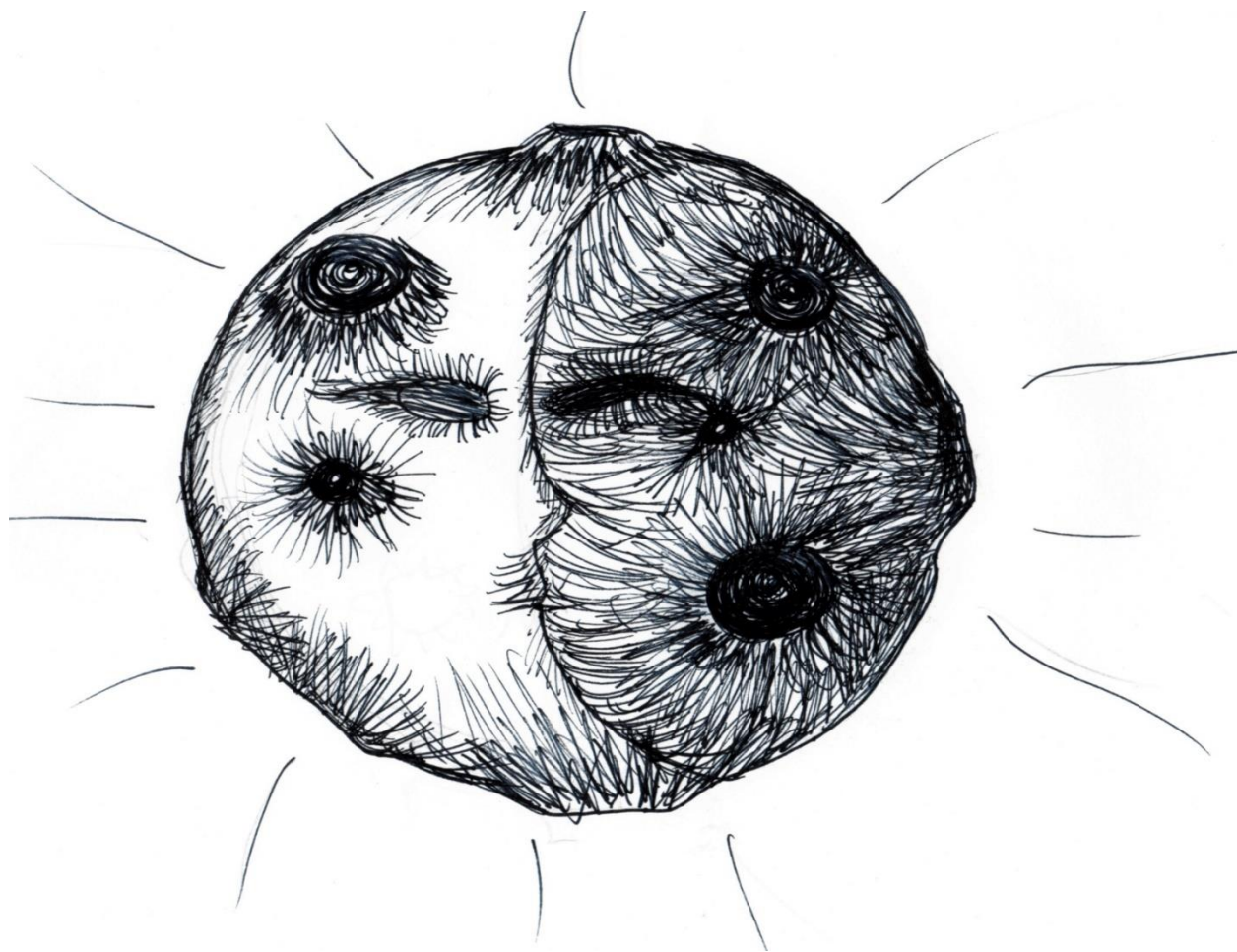


Nossa que legal João! O meu povo também tem uma história sobre a lua.

Conte-me Suruí, gostei muito da história do seu povo sobre cosmologia.

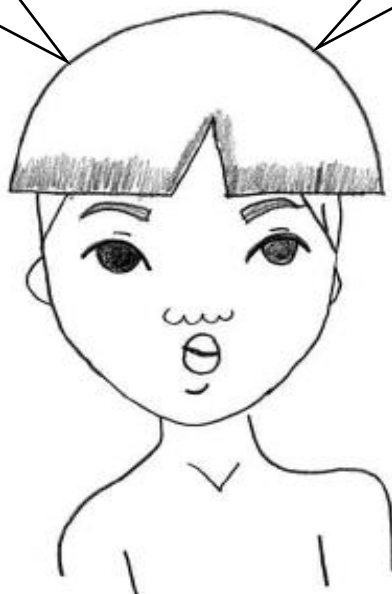
CAPITULO 3

A LUA= Ğatikat

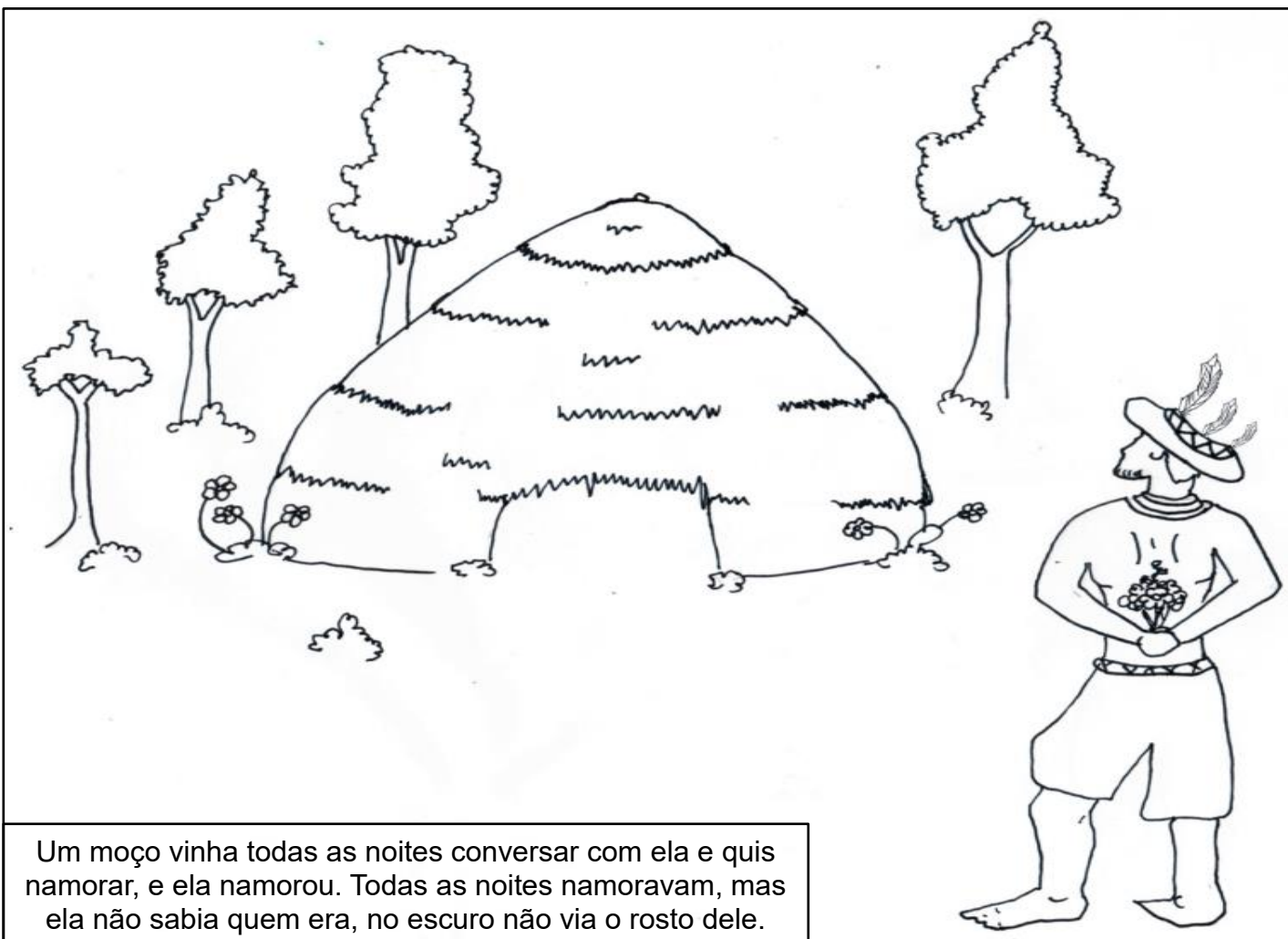
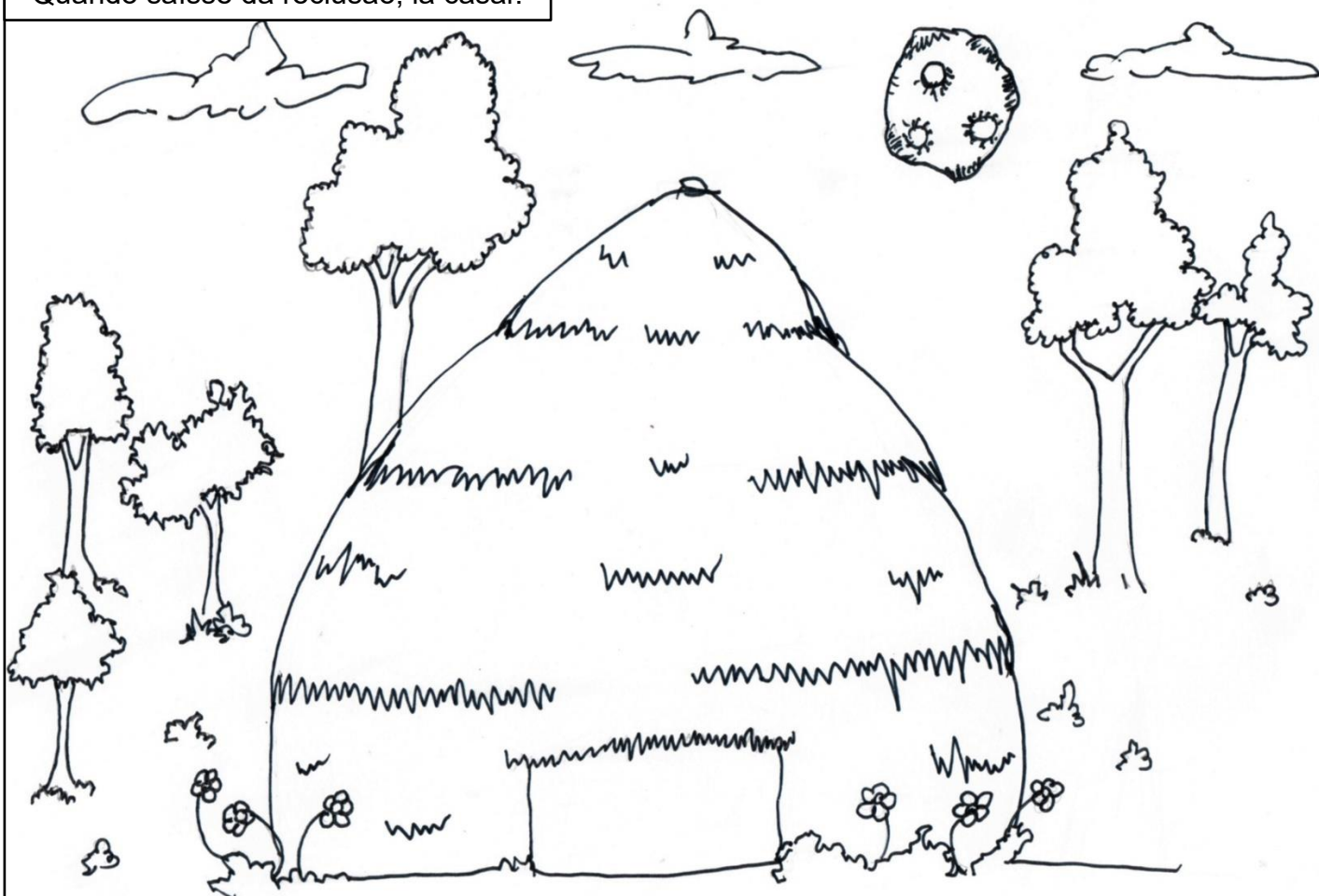


Mulher não pode falar o nome da lua, Ğatikat, senão fica menstruada, tem hemorragia. Mulher fala "tehod".

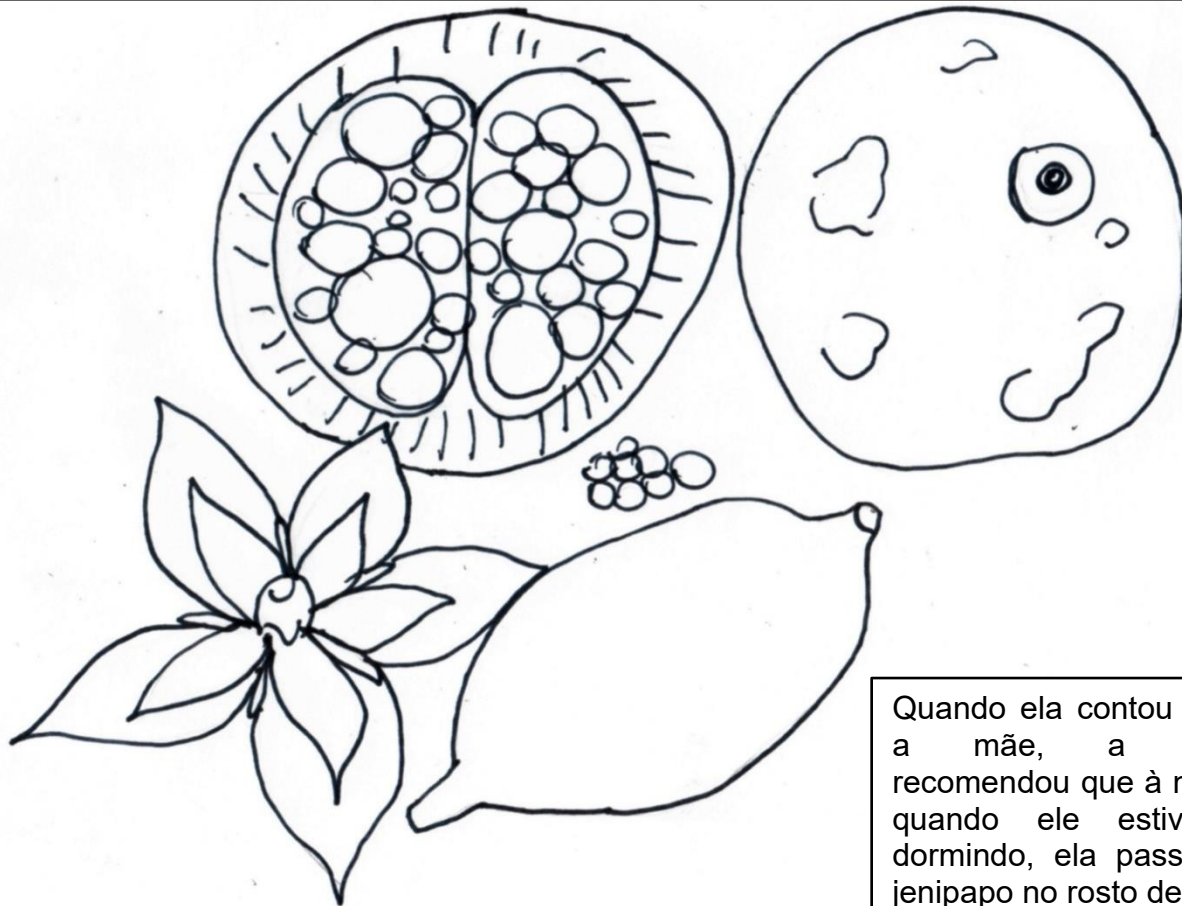
É que antigamente uma menina estava em reclusão por ter ficado menstruada pela primeira vez.



Quando saísse da reclusão, ia casar.



Um moço vinha todas as noites conversar com ela e quis namorar, e ela namorou. Todas as noites namoravam, mas ela não sabia quem era, no escuro não via o rosto dele.

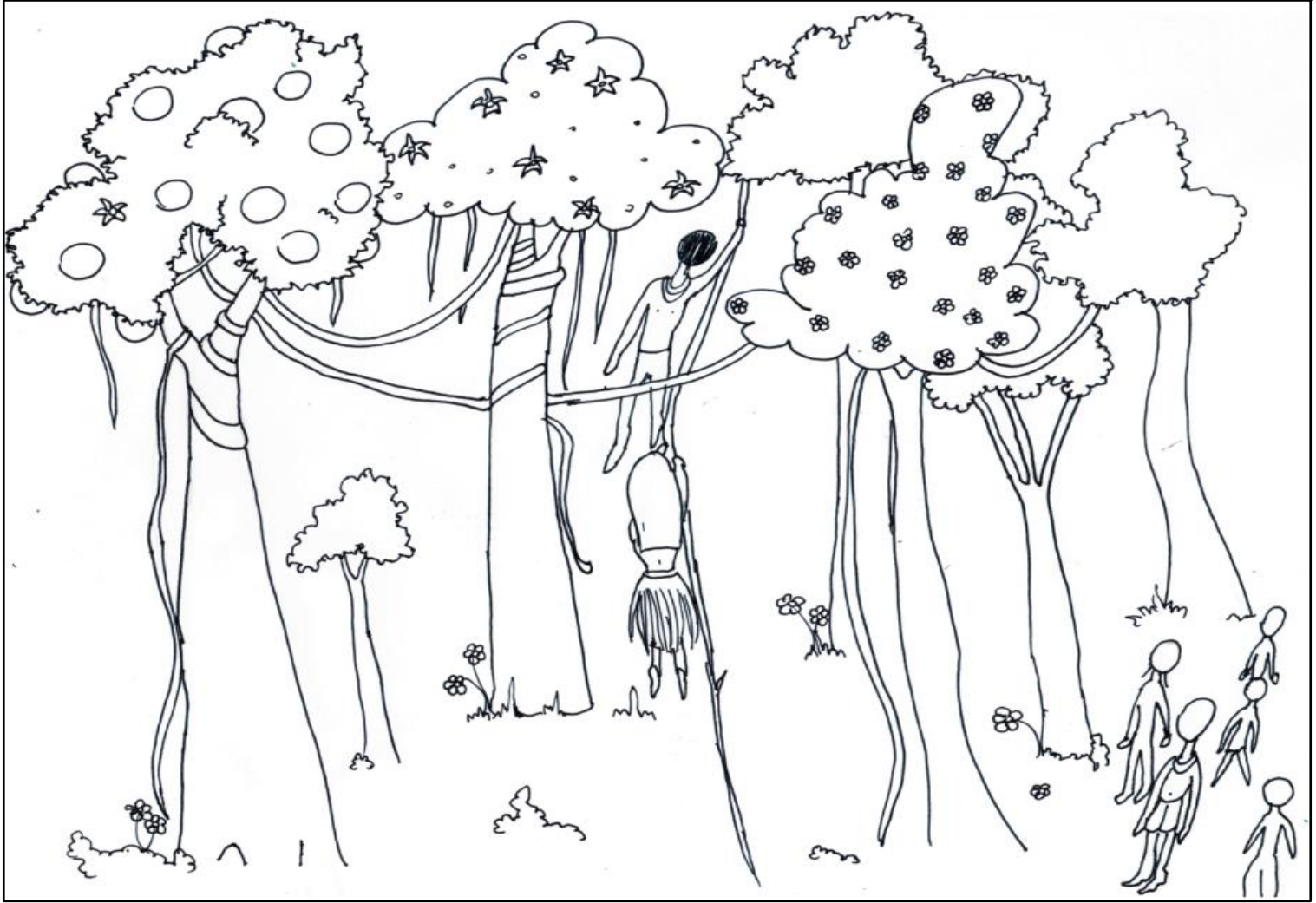


Quando ela contou para a mãe, a mãe recomendou que à noite, quando ele estivesse dormindo, ela passasse jenipapo no rosto dele.

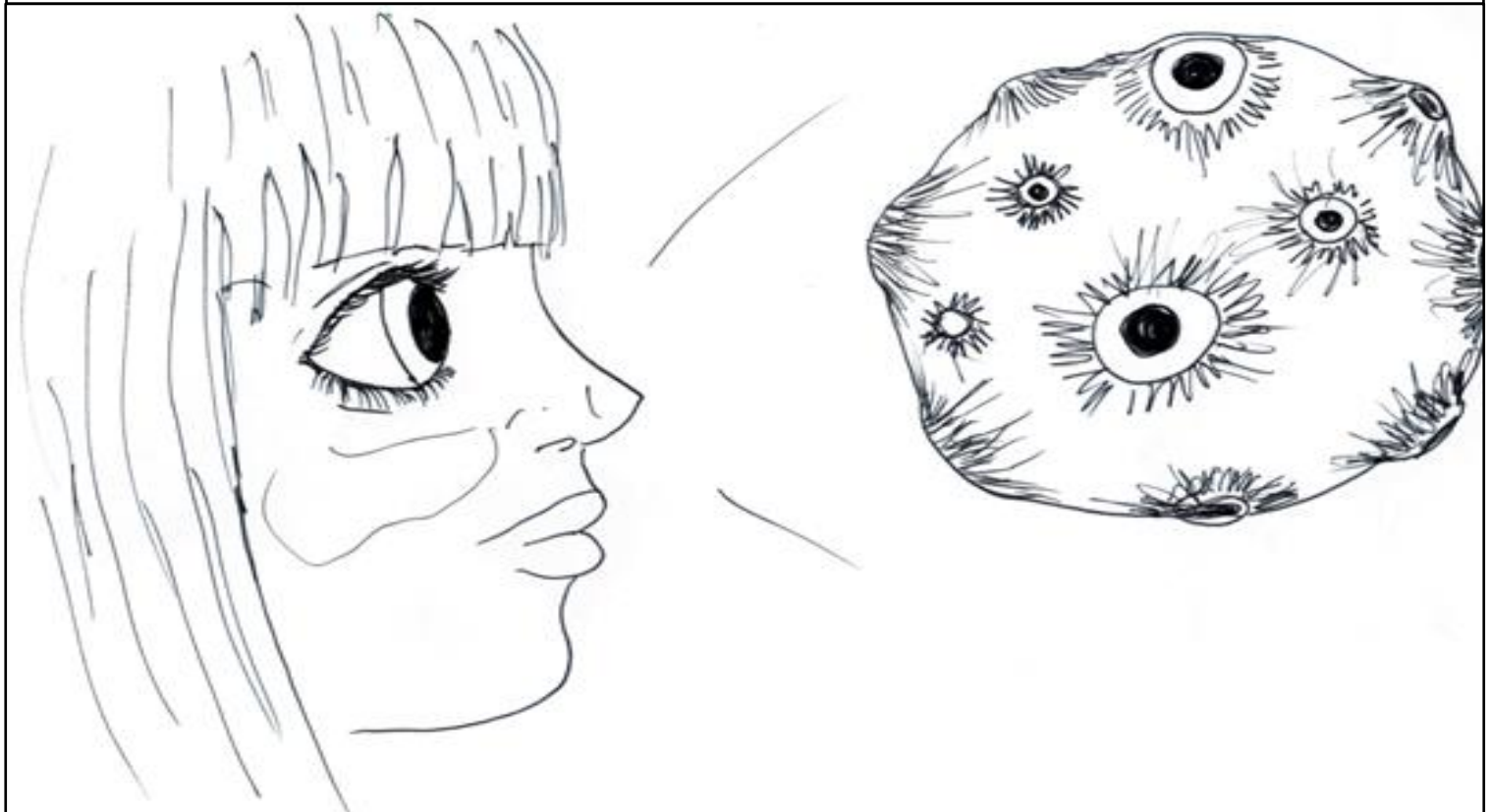
No outro dia, a mãe foi olhar na aldeia quem tinha o rosto manchado de preto para saber quem era o namorado da filha, e era o irmão da moça! Seu próprio filho.

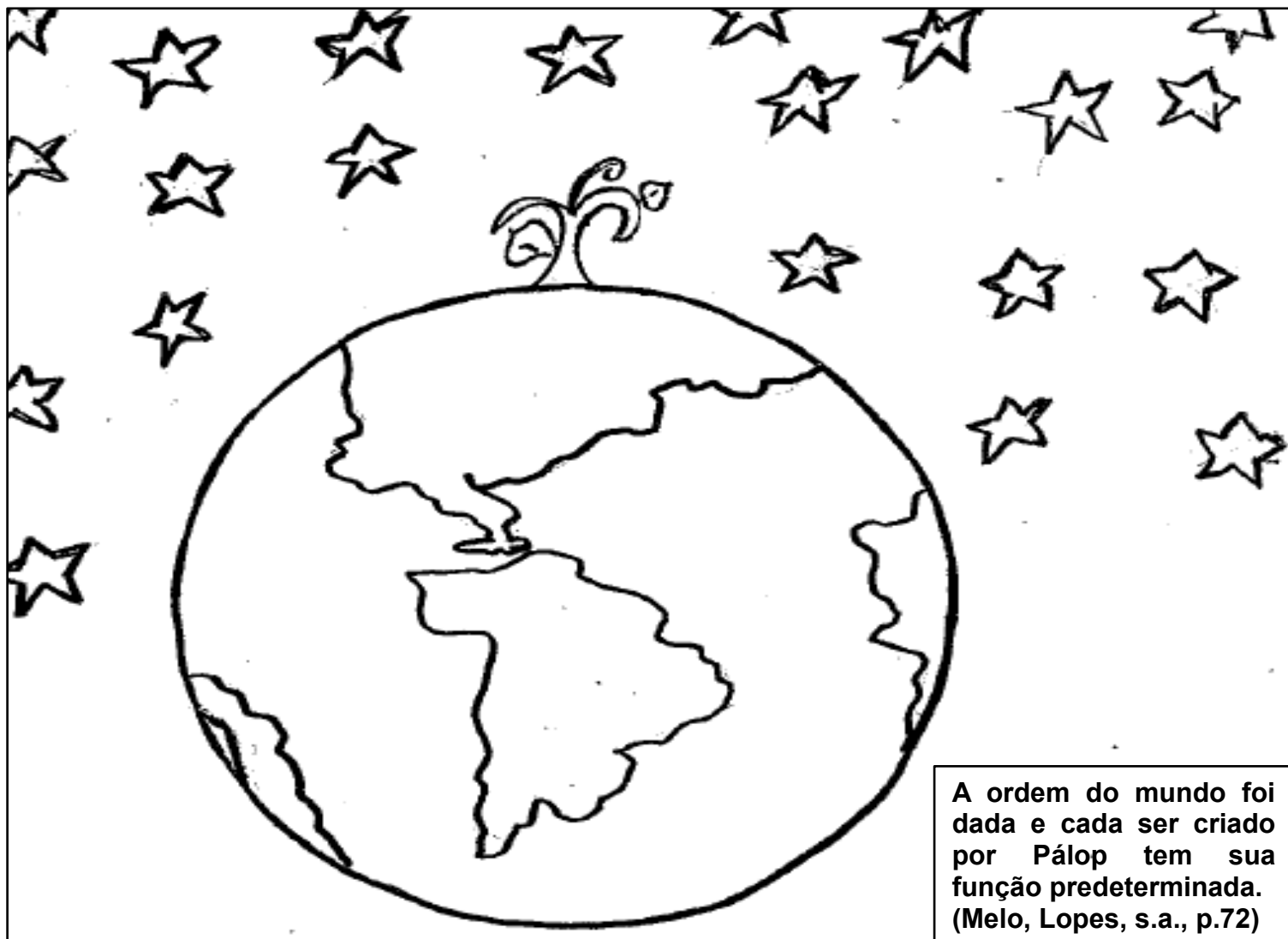


Todos ficaram muito bravos porque um irmão tinha namorado uma irmã.
O moço subiu por um cipó para o céu, e a irmã subiu atrás.



Quando a gente olha a lua, hoje, o escuro é o rosto do irmão, o claro é a moça, que se chamava Ğati.





A ordem do mundo foi dada e cada ser criado por Pálop tem sua função predeterminada. (Melo, Lopes, s.a., p.72)

Não percam nossas próximas coleções...

As primeiras tentativas de compreender o universo

A seguir estão algumas atividades a ser desenvolvida para uma melhor compreensão do tema abordado.

Atividades

1) Qual a idade do universo?

- a) 13 bilhões de anos
- b) 25 bilhões de anos
- c) 2 bilhões de anos

2) Segundo a ciência não indígena, daqui a bilhões de anos, o Sol irá "morrer", após isso, o que ele se tornará? E o que acontecerá com os planetas?

- a) Irá se tornar uma estrela de nêutrons e os planetas iram explodir
- b) Nada
- c) Primeiramente o Sol irá se tornar uma gigante vermelha, após isto ele irá explodir e virar uma anã branca, os planetas mais próximos iram ser "devorados" pelo Sol enquanto estava na fase de gigante vermelha, enquanto os mais distantes perderão sua orbita
- d) Nenhuma das anteriores

3) Por que para os Suruí, mulher não pode falar o nome da lua?

- a) Fica doente
- b) Fica menstruada
- c) Fica dormindo

4) Como se chama a expansão ocorrida há cerca de 13,7 bilhões de anos atrás que deu início ao espaço, o tempo e a matéria?

- a) Explosão
- b) Big-Bang
- c) Transição

5) O que o termo Big Bang significa em português ? _____

Dica: (Duas palavras, 6 e 8 letras)

6) Complete: A astronomia estuda o _____.

Dica: (Uma palavra, 8 letras)

7) Por que segundo os Suruí existe as manchas na lua?

8) Complete as lacunas

As nebulosas planetárias são formadas quando uma _____ com uma massa até cerca de oito vezes a massa do _____ esgota o seu combustível nuclear. Acima desse limite a estrela _____.

- a) Galáxia, terra, comprimirá.
- b) Estrela, sol, explodira.
- c) Estrela, terra, explodira
- d) Galáxia, sol, explodira.

9) Faça as ligações:

- | | |
|--|------------|
| 1. Estuda a estrutura e a evolução do universo. | Lua |
| 2. Único satélite da terra | Cosmologia |
| 3. Corpo celeste produtor e emissor de energia, com luz própria. | Terra |
| 4. Estrela central do sistema solar | Sol |
| 5. O terceiro mais próximo do sol. | estrelas |

10) Depois de criado o ser humano Pálop viu que faltava alguma coisa, o que era?

- a) Água
- b) Ar
- c) Fogo
- d) Terra

11) "A posição da Lua altera na força dos ventos aqui no planeta Terra" Esta afirmação é verdadeira ou falsa?

- Verdadeira
- Falsa

12) Segundo os Suruí como surgiram as pessoas?

13) Encontre as palavras na cruzadinha relacionada a história em quadrinhos.

C				B	C	O	R	F	G
O	Q	W	Y	P	A	L	O	P	I
S	O	L	Ç	O	V	I	N		
M	U	I	H	F	B	M	A	R	E
O	I	S	I	A	R	E	U	D	S
L	U	A	F	T	A	T	F	I	T
O	R	D	H	S	R	E	G	E	R
G	U	J	A	L	T	O	V	S	E
I	B	H	R	H	A	R	S	A	L
A	S	T	R	O	N	O	M	I	A
	U	R	A			R	U		
	R	I	R			C	A	R	T
	U	T	O			G			
	Í	G	Y			T			

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, K. P. G. A cosmologia paiter suruí para física contemporânea no ensino médio. In: X SED, 10, 2016, Vilhena. **Desafios contemporâneos para a educação amazônica**. Vilhena. 2016. v. 2, p. 30-40.

MARTINHO, A. C. J. **Cosmologia**: da origem ao fim do universo. 1ª ed. Rio de Janeiro: Divisão de atividades educacionais (DAED), 2015.

MELO, K. C.; LOPES, M. S. Mapimaí: vivência e experiência do Povo Paiter Suruí para a compreensão de sua cosmogonia. **Ciberteologia – Revista de Teologia & Cultura**. São Paulo. edição 41- Ano IX - ISSN 1809-2888, p. 55-78 Janeiro/Março 2013. Disponível em: <http://ciberteologia.paulinas.org.br/ciberteologia/wp-content/uploads/downloads/2012/12/ARTIGO-4_MAPIMAI.pdf> Acesso em: 15 nov. 2016.

MINDLIN, B. **Nós Paiter**: os Suruí de Rondônia. Petrópolis, RJ: Vozes, 1985.

Desenvolvido no Mestrado Nacional Profissional no
Ensino de Física (MNPEF) no polo 05.

MNPEF

