

CONHECENDO OS DIFERENTES FENÔMENOS GEOLÓGICOS – RODAS DE CONVERSA SOBRE A GEOLOGIA DE SANTA CATARINA

Wesley Luan Soares

Graduando do curso de Geografia UDESC

wesley850@hotmail.com

Amanda Cristina Pires

Professora do Departamento de Geografia da UDESC

apires81@yahoo.com.br

Giovana Carraro D’Espindula

Graduanda do curso de Geografia UDESC

gp.carraro07@gmail.com

Jairo Valdati

Professor do Departamento de Geografia da UDESC

javaldati@hotmail.com

RESUMO

As rodas de conversa sobre a geologia de Santa Catarina se originaram a partir do Programa de Extensão “Acervo de Rochas do Estado de Santa Catarina”. Sendo esta a terceira ação realizada pelo projeto, tendo por objetivo instigar e disseminar os conhecimentos da Geologia para além do meio acadêmico. Santa Catarina apresenta grande riqueza de terrenos geológicos que mostram diferentes histórias e fenômenos, estes vão desde grandes subidas do nível do mar, períodos mais secos, grandes derrames de lava e até mesmo a formação de desertos. Considerando isto, entramos em contato com três escolas, duas na Ilha de Santa Catarina e uma no município de Lauro Müller, para que estas fossem contempladas com esta ação prevista no projeto. Para cada roda de conversa foi elaborada uma apresentação em *Prezi*, junto foram levadas diversas amostras do acervo do laboratório, mais as lupas para que os alunos pudessem manuseá-las e observá-las, instigando a fazerem perguntas a respeito do que observavam. Também um mapa geológico de Santa Catarina, o qual foi doado para as escolas e um folder produzido contando parte da história geológica do estado, junto de informações sobre os diferentes tipos de rochas e minerais. Amostras com fósseis também chamaram muito a atenção dos alunos pela história que elas contavam da vida no passado. Com estas rodas de conversa, permitiu-se instigar mais pessoas a conhecerem a respeito da ação do tempo geológico e o quanto foi necessário para a formação das paisagens.

Palavras-chave: Rodas de Conversa; Geologia de Santa Catarina; Tempo Geológico; Rochas; Minerais.

INTRODUÇÃO

As rodas de conversa sobre a geologia de Santa Catarina se originaram a partir do Programa de Extensão “Acervo de Rochas do Estado de Santa Catarina” sob responsabilidade da Prof^a. Amanda Cristina Pires. Este programa se dividiu em três ações (projetos): 1) Projeto Cobertura do Estado; 2) Evento de “Inauguração do Acervo de Rochas do Estado de Santa Catarina”; 3) Projeto “Conhecendo a História do Mar ao Deserto”. Cada uma destas ações se direciona para a tríade ensino, pesquisa e extensão.

A primeira ação do projeto teve o intuito de organizar e catalogar o acervo litológico disposto no Laboratório de Geologia e Mineralogia (LGEM) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). A segunda ação teve por objetivo a divulgação do acervo litológico, sendo esta feita por meio de palestras e folders elaborados pelos discentes bolsistas do projeto. Por fim, a terceira ação se deu por meio de rodas de conversa com alunos do ensino básico, trazendo os principais acontecimentos geológicos dos lugares onde os estudantes já haviam visitado ou que os mesmos estivessem inseridos. Segundo Callai (2000), cada lugar possui uma história e essa história permite que o sujeito compreenda os acontecimentos no seu entorno, sendo a partir da escala do lugar onde vive seguindo reduzindo a escala abrangendo historicidades mais complexas. Cada pessoa tem uma visão diferenciada para uma mesma paisagem, estando condicionado por suas experiências, interesses e fatores que determinam as suas vidas (CALLAI, 2000). A autora explica que as paisagens naturais requerem explicações além do que se pode retratar, requerem a busca e a compreensão daquilo que a formou, trazendo valores afetivos para aqueles que vivem em suas proximidades e que as identificam ao lugar, possibilitando que haja maior compreensão histórica da construção daquele espaço.

1 DO MAR AO DESERTO - HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO GEOLÓGICA DE SANTA CATARINA

Santa Catarina apresenta grande riqueza de terrenos geológicos que mostram diferentes histórias e fenômenos. O embasamento cristalino, situado na parte leste do estado, têm rochas muito antigas, como as do Complexo Granulítico, com cerca de 3 bilhões de anos, praticamente o início de sua formação foi quase junto da consolidação da crosta terrestre (sendo que a Terra tem 4,6 bilhões de anos). Outra parte do embasamento, as rochas do Grupo Brusque (SILVA e BORTOLUZZI, 1987) com suas tipologias e estruturação evidenciam que em nosso território já houve uma grande cordilheira, como a dos Andes, há mais de 2 bilhões de anos, apesar de já estar toda erodida atualmente. Estas rochas também mostram que havia naquela época um encontro de placas onde hoje está a cidade de Brusque e suas imediações. Os granitóides que ajudam a modelar a paisagem do litoral catarinense foram formados há cerca de 600 milhões de anos atrás (Neoproterozóico) e também compõe o embasamento cristalino.

Indo na direção oeste do Estado, se encontram as rochas sedimentares da antiga bacia sedimentar do Paraná, que foi soerguida. Esta bacia foi formada após três momentos de choques continentais, quando houve então um período de tranquilidade e o relevo acidentado passou a ser aplainado pela erosão. Forma-se assim a deposição na Bacia do Paraná (ORLANDI FILHO et al. 2002).

As rochas da bacia do Paraná são muito interessantes porque elas são capazes de mostrar as diferenças ambientais que os terrenos do estado passaram desde 300 milhões até por volta de 130 milhões de anos atrás. Tem rochas que mostram evidências da ação de geleiras, outras que mostram grandes deltas no mar, outras ainda mostram que já tivemos um deserto em nosso território. Nesta estrutura da bacia sedimentar, é que aflora o carvão mineral de Santa Catarina. Ele é uma rocha que deriva da sedimentação

de lama em pântanos com grande quantidade de plantas ao seu redor. Estas plantas ajudaram a criar o carvão e elas eram “parentes” das atuais samambaias. A descoberta de carvão no Brasil foi em Santa Catarina, em 1827, quando tropeiros acampados em Barro Branco utilizaram rochas para elaborar fogueiras. Eles observaram que algumas rochas entravam em combustão, transformando-se em cinzas (ORLANDI FILHO et al. 2002).

Santa Catarina também sofreu reflexos da separação dos continentes africano e sul-americano, primeiro com a criação do nosso litoral e também por causa da abertura de fendas e a saída de vários derrames de lava. Estes derrames ainda hoje formam os terrenos do planalto e do oeste catarinense. É possível encontrar na lava consolidada destes derrames, fendas e outros espaços geralmente ociosos com cristais no seu interior.

Estes acontecimentos geológicos do estado foram discutidos em três escolas. As escolas que receberam as rodas de conversa tiveram abordagens diferenciadas, por exemplo, por sua posição geográfica, como é o caso da Escola de Educação Básica Walter Holthausen, que está localizada no município de Lauro Müller, junto da Serra do Rio do Rastro, local em que aparece a estratigrafia denominada “Coluna White” (ou seja, afloramento de rochas sedimentares formadas em ambientes diversificados).

2 DINÂMICAS DAS RODAS DE CONVERSA

Dentre os materiais utilizados para realização das rodas de conversa, foram levadas uma parte das amostras do acervo do LGEM. Sendo que cada conjunto de amostras representavam os três grandes grupos de rochas (Ígneas, Metamórficas e Sedimentares). Além das rochas, amostras de minerais também foram levadas para que eles conhecessem de forma mais empírica as diferenças entre rochas e minerais. Junto destas, as lupas de aumento para que os alunos pudessem manuseá-las e observá-las instigando a fazerem perguntas a respeito do que observavam.

Para ilustrar as rodas de conversa, foram elaboradas apresentações em *Prezi*, uma contendo as informações sobre a formação da Coluna White, de quando Santa Catarina era coberta pelo oceano, seguindo o histórico de sucessivos períodos de subida e descida dos mares. A segunda apresentação foi elaborada acerca das formações de cavernas, tendo em vista a formação das estruturas, como os espeleotemas. Acrescido de um mapa (Figura 1) geológico de Santa Catarina. Uma cópia do mapa impresso foi deixado em cada uma das escolas para fazer parte do acervo. Por fim, um folder (Figuras 2 e 3) elaborado pela equipe, contendo um breve resumo do projeto, parte da história geológica do estado e as principais diferenças entre cada um dos tipos de rochas e o que são minerais, para que os participantes conhecessem mais acerca do que estava sendo abordado.

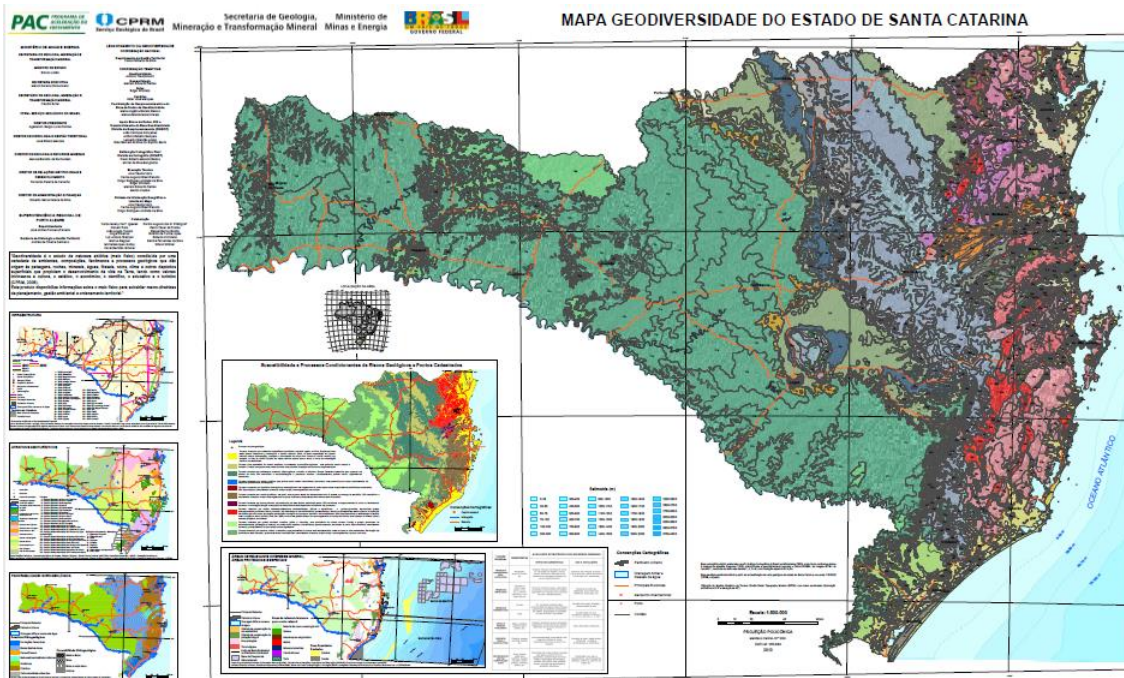


Figura 1 - Mapa Geológico de SC doado para cada uma das instituições.

O Projeto



http://www.faed.udesc.br/imagens/id_submenu/171293482051.jpg

O programa de extensão "Acervo de Rochas do Estado de SC-LGEM-Geografia/UDESC" consiste em um levantamento, organização e catalogação do acervo litológico do LGEM de forma a disponibilizá-lo para consultas virtuais e físicas na litoteca. A partir de novas pesquisas e coletas de amostras o projeto têm a pretensão de levar este vasto conhecimento da Terra, para instituições de ensino e o público em geral, elevando o interesse à ciência geológica, que é uma das mais belas e pouco conhecidas.



http://www.lipul.edu/~g115/assess/mod03earth_history.jpg

Realização



Laboratório de Geologia e Mineralogia

laboratorigeominero@gmail.com

www.faed.udesc.br/?id=1712

(48) 3664 8541

Endereço: Av. Madre Benvenuta, 2007
Itacorubi - Florianópolis - SC
CEP: 88.035-001

Sala 03, localizada no piso térreo do
Centro de Ciências Humanas e da Educação - FAED

ACERVO DE ROCHAS DO ESTADO DE SC

LGEM - GEOGRAFIA - UDESC



VENHA COMPREENDER AS
BELEZAS DESTA MUNDO

Apoio



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



FAED
Centro de Ciências
Humanas e da Educação

Figura 2 - Frente do folder elaborado pela equipe do projeto.

A História Geológica de Santa Catarina

O estado de Santa Catarina tem uma rica diversidade de tipos de rochas, que nos permitem contar uma parte da história geológica da Terra iniciada há bilhões de anos atrás.

Formados na sua maioria há bilhões e milhões de anos, os granitóides que afloram no litoral catarinense compõem e embelezam as unidades do Escudo Catarinense. Nesta mesma região são encontradas as últimas evidências de manifestações magmáticas datadas de aproximadamente 100 milhões de anos atrás.

Após os movimentos tectônicos que formaram os supercontinentes, desde 3 bilhões de anos até 500 milhões de anos atrás, um período de calma fez com que processos de erosão esculpisse o relevo que era acidentado preenchendo e constituindo a Bacia do Paraná.

O resultado evidencia vários processos de sedimentação, marcados por transgressões e regressões marinhas. Aos poucos o ambiente marinho foi sendo transformado em um deserto, cada vez mais árido. Por fim, várias sequências de lavas se derramaram sobre o continente, a Pangéia se dividiu formando o Oceano Atlântico.



Diversidade de minerais e rochas do estado de Santa Catarina.

Tipos de Rochas

Ígneas ou Mágmatícas

São aquelas originadas em altas temperaturas a partir da cristalização do magma.

Elas constituem formações geológicas resistentes, sendo importantes para obtenção de minérios e produção de materiais derivados de sua composição.

Quase 80% da composição litosférica é formada por rochas magmáticas e metamórficas, o que nos revela a importância de conhecermos mais estes tipos de rochas.



Quartzo silteito encontrado próximo a BR 470 (Sulite Intrusiva Subida).

Metamórficas

Derivada da transformação de rocha ígnea ou sedimentar que sofre modificação em sua composição mineral e estrutura, devido a influência das diferentes condições do ambiente a que são submetidas. Dessa maneira, origina-se uma nova rocha com novas propriedades e composição mineral.



Migmatito Morro do Boi de Balneário Camboriú (SC)

Sedimentares



Varrito de Trombudo Central (SC) com sílexo calado.

Constituída de sedimentos (grãos de minerais, partículas, lama, matéria orgânica, entre outros), que quando acumulado em um determinado local sofre ação da pressão e a litificação, transformando-se em rocha. Os locais mais comuns para ocorrência deste processo são lagos e fundos de oceanos (bacias sedimentares).

Esse tipo de rocha representa 75% das rochas expostas à superfície. Sua importância vai desde a preservação de fósseis ao armazenamento de combustíveis fósseis e de água subterrânea, como é o caso do aquífero Guarani, constituído pelo Arenito Botucatu.

Minerais

Formados a partir de processos naturais e inorgânicos e tendo uma composição química definida, são a menor parte das rochas.

Alguns minerais são de interesse econômico, os minerais de minério. Quando intemperizados, podem ser absorvidos pelo corpo humano através da água ou de outros alimentos.



Fluorita, mineral encontrado em filões em SC.

Figura 3 - Verso do folder elaborado para divulgação do projeto.

As escolas onde se efetuou as rodas de conversa foram, preferencialmente, instituições de ensino público, assim, escolheu-se realizar as rodas de conversa na Escola de Educação Básica Leonor de Barros, localizada no bairro Itacorubi em Florianópolis; a Escola de Educação Básica Walter Holthausen, localizada no município de Lauro Müller; e a Escola de Educação Básica Herondina de Medeiros Zeferino, localizada no bairro Ingleses, também em Florianópolis. A escolha das turmas foi feita a partir das demandas de cada instituição, visto que algumas turmas haviam feito excursões para locais de formações geológicas, como as Cavernas de Botuverá.

Sendo assim, a primeira escola (Escola de Educação Básica Leonor de Barros) (Figura 4), teve a roda de conversa destinada aos primeiros e segundo anos do Ensino Médio. Nesta, o tema proposto foi conhecer sobre o que são rochas, quais os tipos que existem e o que são minerais. Durante a roda de conversa instigou-se os alunos fazendo-lhes perguntas referentes à Geologia, tal como: se eles sabiam a diferença entre uma rocha e uma pedra, ou qual a diferença de rochas para minerais.



Figura 4 – Roda de conversa realizada na escola de Ensino Básico Leonor de Barros. (Foto de Rafaela Lima, 2016).

A segunda escola (Escola de Educação Básica Walter Holthausen), por sua localização geográfica, teve a Coluna White como tema abordado. A roda de conversa foi realizada com os alunos do 1º, 2º e terceiros anos do Ensino Médio do período vespertino da escola. Para esta, utilizou-se de recursos visuais de um *Datashow* para apresentar o *Prezi*¹ preparado. Por este tema abordar uma formação em que os alunos estavam inseridos, buscou-se a participação dos mesmos, na qual eles tinham de nos dizer qual eram as diferenças na paisagem notada à medida que se aproxima do topo da Serra do Rio do Rastro. Em seguida eram abordados os fenômenos que haviam formado àquela paisagem.

A terceira escola (Escola de Educação Básica Herondina de Medeiros Zeferino) (Figura 5), teve as rodas de conversa pautadas na formação de cavernas, visto que os alunos dos 6º anos do Ensino Fundamental haviam feito uma excursão para as Cavernas de Botuverá em Santa Catarina. Para ilustrar as formações de cavernas foi usada uma apresentação em *Prezi*². Como forma de gerar os debates, buscou-se apelar às memórias dos alunos, as quais possibilitaram os debates a respeito das estruturas que são as cavernas, bem como as demais feições encontradas nas mesmas.

¹ <https://prezi.com/ativ9hd0shat/o-que-a-coluna-white-tem-a-nos-contar/>

² <https://prezi.com/8wvxmcyu9g7q/como-sao-formadas-as-cavernas/>



Figura 5 - Roda de conversa realizada na Escola de Educação Básica Herondina de Medeiros Zeferino. (Foto de Yohana Scheider, 2016).

Após as primeiras conversas realizadas com os alunos de cada uma das escolas, nas quais foram abordados assuntos mais específicos, passou-se para uma parte mais empírica, na qual os alunos puderam manusear as amostras. As amostras foram separadas em quatro conjuntos, para que os participantes fizessem uma rotatividade e pudessem visualizar todas. Cada tipo de amostra despertou curiosidades diferentes, principalmente em cada um dos ambientes trabalhados.

As rochas sedimentares, algumas com fósseis despertaram curiosidades de como aqueles animais haviam ido parar naquela rocha e como havia ficado daquele jeito. Além dos arenitos, os quais usávamos um pouco de água para ilustrar como ela passa pelos poros da rocha e que também são responsáveis pela formação de aquíferos.

As rochas metamórficas chamaram a atenção pelas suas deformidades, algumas pelos seus aspectos dobrados após intensos episódios de altas pressões e temperaturas pela qual passou. Além disto, o brilho que algumas apresentavam, como por exemplo, os xistos verdes, faziam os alunos duvidarem se as mesmas não haviam sido passadas em *glitter*.

As rochas ígneas, não chamaram muito a atenção dos alunos, pelo menos não à primeira vista, ou por alguma característica das suas formas. Entretanto, instigando a respeito da formação destas, os alunos passaram a demonstrar mais interesse visto que há diferenças nos tamanhos de seus cristais de acordo com as condições de resfriamento do magma.

Por fim, nos minerais, que com o auxílio das lupas (Figura 6) tornaram a experiência de manuseá-los mais interessante, pode-se observar pequenas estruturas que caracterizam as diferentes formas de cristalização de seus elementos químicos. Porém não só as diversas formas instigavam os alunos, mas também os coloridos dos mesmos, os quais os faziam perguntar o porquê de um dado mineral ter aquela cor ou mesmo formato, então, partindo para questões interdisciplinares, fazia-se uma rápida explicação das questões químicas que levam a formação dos minerais.



Figura 6 - Alunos da Escola Herondia usando as lupas de aumento para observar as rochas e minerais. (Foto de Yohana Scheider, 2016).

Ao final de cada roda de conversa, foi estabelecida uma rápida avaliação a respeito das mesmas, bem como relembrar sobre o que foi desenvolvido em poucas horas de conversa. Foram feitas perguntas sobre o que os participantes haviam achado da experiência, qual a parte que mais gostaram e questões com mais ênfase sobre Geologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades da roda de conversa disseminaram o conhecimento dos minerais e rochas do estado de Santa Catarina para os alunos das escolas e também para os graduandos participantes do programa de extensão. Este projeto proporcionou uma experiência muito rica de contato com a comunidade escolar para os alunos da Geografia Licenciatura.

Além da preparação para as rodas de conversa, que demandam pesquisas, todas as demais ações previstas no planejamento do projeto de extensão contribuíram para o

desenvolvimento de novos conhecimentos. Sendo por parte dos campos realizados, a possibilidade de observar *in loco* as estruturas das rochas, não somente em um fragmento, mas como um todo. Trabalhar com o acervo, em questões de catalogação, permitiram desenvolver melhor um olhar técnico sobre as mesmas, permitindo uma identificação mais espontânea por parte dos bolsistas.

As atividades realizadas para divulgação do projeto, que possibilitaram novos conhecimentos a respeito da Geologia de Santa Catarina, mais precisamente a respeito da Bacia do Paraná, por parte de professores que tratam em suas carreiras acerca do tema.

Entretanto, as rodas de conversa são as que mais nos aproximam do campo profissional, dando-nos experiências de como abordar sobre um tema que muitas vezes pode se tornar demasiado complicado, principalmente pela questão de sua complexidade e da escala de tempo geológico. Sendo assim, corrobora-se a ênfase deste projeto, mais precisamente destas ações de forma a instigar mais pessoas a conhecerem a respeito deste tempo geológico e o quanto de tempo foi necessário para a formação das paisagens que estamos habituados, sem esquecer que neste exato momento, todas estão sofrendo pequenas alterações, as quais virão se tornar grandes algum dia.

REFERÊNCIAS

CALLAI, H. C. Estudar o lugar para compreender o mundo. Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano. CASTROGIOVANNI, A. (Organizador). Porto Alegre: Mediação, 2000. 173p.

ORLANDI FILHO, V.; KREBS, A. S. J.; GIFFONI, L. E. Coluna White - Excursão virtual pela Serra do Rio do Rastro, SC: seção padrão das unidades do Gondwana no sul do Brasil. CPRM, Porto Alegre, 55 pp. 2002.

SILVA, L. C.; BORTOLUZZI, C. A. (Eds.) Mapa geológico do Estado de Santa Catarina escala 1:500.000: texto explicativo e mapa. Florianópolis: DNPM, 1987.