

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS – USP
LICENCIATURA EM GEOCIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

KARINA DIAS RODRIGUES

ANÁLISE DE ARTIGOS

Tema: Machu Picchu e sua construção intencional sobre falhas geológicas

SÃO PAULO
2020

KARINA DIAS RODRIGUES
(7828660)

ANÁLISE DE ARTIGOS

Tema: Machu Picchu e sua construção intencional sobre falhas geológicas

Trabalho apresentado no curso de graduação da Universidade de São Paulo, na disciplina "Metodologia Científica em Geociências" (0440102)

Docente: Valdecir de Assis Janasi

SÃO PAULO
2020

RESUMO

Este trabalho tem por objeto de discussão a forma como um tema de pesquisa “Machu Picchu e sua construção intencional sobre falhas geológicas” é apresentado em três formas diferentes: publicação de artigo científico em revista especializada – Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, artigo de divulgação da pesquisa ao grande público – no caso, disponível no site da Proifes - e, por fim, uma nota de apresentação ao público que iria participar do Encontro Anual de Geologia em Phoenix, Arizona, em 2019.

O tema abordado pelos documentos analisados faz parte do estudo do pesquisador Rualdo Menegat, Professor Doutor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Figura 1 – Quadro 1. Ordens e escalas de análise das redes de lineamentos, falhas e fraturas da região de Cusco.....	07
Figura 2 – The Machu Picchu's plan from above.....	08
Figura 3 – Foto de Machu Picchu	08
Figura 4 – Foto de montes andinos.....	09
Figura 5 – Foto aérea de Machu Picchu.....	09
Figura 6 – Foto panorâmica da cidade.....	09
Figura 7 – Foto de Rualdo Menegat.....	09

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO.....	06
2-ARTIGOS ESCOLHIDOS.....	07
2.1 – Cognição e paisagem no processo civilizatório andino: a matriz do lugar como chave para decifrar Machu Picchu, de Rualdo Menegat.....	07
2.2 – Divulgação Proifes – Professor da UFRGS desvenda mistério sobre a construção de Machu Picchu.....	08
2.3 – Abstract from GSA 2019 – How incas used geological faults to build their settlements.....	09
3-COMPARAÇÃO.....	10
4- CONCLUSÃO.....	10
5-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11

1-INTRODUÇÃO

O Professor Doutor Rualdo Menegat pesquisou durante vários anos a razão do povo inca ter construído a cidade de Machu Picchu, Ollantaytambo, e outras cidades peruanas, em condições aparentemente inóspitas para os seres humanos. A pesquisa levou à conclusão de que os nativos pré-colombianos buscavam regiões de falhas geológicas, onde poderiam construir a partir das rochas fraturadas e ter reserva de recursos hídricos à sua disposição, ao mesmo tempo que poupavam-se das enchentes e deslizamentos comuns na região dos Andes. O artigo resultante desse estudo leva o título de “Cognição e paisagem no processo civilizatório andino: a matriz do lugar como chave para decifrar Machu Picchu”, e traz uma visão geológica da cidade perdida dos incas.

O citado artigo foi publicado pela Revista Brasileira de Horticultura Ornamental em 2010, mas alcançou notoriedade em 2019, após o Encontro Anual de Geologia em Phoenix, Arizona, EUA. Um breve resumo chamado “*How incas used geological faults to build their settlements*” (como os incas usaram falhas geológicas para construir seus assentamentos, em tradução livre) chamou atenção dos jornais e revistas, que publicaram a pesquisa de Menegat para o grande público, com fotos, infográficos e eventuais entrevistas com o pesquisador.

A publicação que levou à escolha do tema para esta análise partiu do site da Federação de Sindicatos de Professores e Professoras de Instituições Federais de Ensino Superior e de Ensino Básico Técnico e Tecnológico – PROIFES, intitulada “Professor da UFRGS desvenda mistério sobre a construção de Machu Picchu”. Desde sua descoberta, em 1911, por Hiram Bingham, a cidade inca vem habitando a imaginação de exploradores e população em geral com sua atmosfera mítica de cidade perdida. Quando esse mistério é desvendado por um geólogo, trata-se de um tema a ser visto com grande interesse pela comunidade da área.

Este trabalho tem como objetivo analisar os três documentos aqui citados e entender como cada um deles trata o assunto de forma a alcançar seu público alvo e dialogar com o mesmo.

2-ARTIGOS ESCOLHIDOS

2.1 – Cognição e paisagem no processo civilizatório andino: a matriz do lugar como chave para decifrar Machu Picchu, de Rualdo Menegat

O artigo científico traz a visão profissional do estudo do Professor Doutor Rualdo Menegat, que culminou na conclusão que a construção de Machu Picchu e outras cidades contemporâneas a ela foram propositais em falhas geológicas, onde os incas levavam em consideração a paisagem e a adaptação do meio para aproveitarem-se das rochas já fraturadas e, a baixo gasto energético, obter material de construção e reservas aquíferas próximas a seus assentamentos. Em cinco páginas, ele descreve em linguagem técnica suas descobertas e cita alguns pesquisadores e seus respectivos trabalhos, como Goyzueta, Wright, Arguetas, Romero, Protzen, entre outros. Podemos observar um exemplo da linguagem utilizada no trecho em que o autor descreve a cidade de Ollantaytambo, na página 43 da revista:

Ollantaytambo foi construída na base de uma encosta da margem direita do Urubamba, onde ocorre um pequeno espigão de direção 15°NW que adentra quase transversalmente no vale por quase 500m. Esse pequeno espigão está cortado quase transversalmente por falhas 80°NE. Nessa feição, cuja escarpa se inicia no assoalho do vale e se estende até a parede de uma encosta muito íngreme da montanha nevada, foi construída a cidade.

Provavelmente um leigo no assunto estaria confuso na primeira indicação de coordenadas geográficas. Pressupõe-se que o leitor saiba este conceito e também o de falhas geológicas, no caso deste exemplo.

Menegat procura ser breve, e lança a mão de uma tabela para descrever as redes de lineamento, falhas e fraturas da região de Cusco, disposta na página 42 da revista e também a seguir.

Figura 1

Quadro 1. Ordens e escalas de análise das redes de lineamentos, falhas e fraturas da região de Cusco.

ordem	escala	principais feições
1ª	1:3.125.000	Labirinto de cânions e vales fluviais estruturais no setor central de Cusco; Destacam-se os lineamentos NW: Titicaca (55°NW), Cusco-Apurímac-Vilcanota (70°NW) e Apurímac inferior (35°NW).
2ª	1:1.724.000	Vales estruturais na forma de arcos escalonados e losangos.
3ª	1:667.000	Rede densa de lineamentos NE no setor de Machu Picchu; Destacam-se os lineamentos NE: Machu Picchu (20°NE).
4ª	1:357.000	Vale sagrado com um setor leste com segmentos contínuos formando semi-hexágonos e um setor oeste formando dígitos.
5ª	1:192.000	Cruzamento de lineamentos em Machu Picchu e lineamento do Caminho Inca (55°NW).
6ª	1:15.000	Falhas e fraturas em morros e montanhas; similaridades de formas em várias escalas, como a de Wayna Picchu.
7ª	1:50	Fraturas e clivagens em afloramentos; Formas de blocos rochosos de depósitos de talus; Formas de blocos construtivos em remanescentes de muros e paredes.
8ª	1:5	Fraturas e estiramento de minerais em amostras de mão.

Menegat apresenta seus dados de forma que seus pares possam confirmar sua tese científica, dividindo o artigo em sete subtítulos: 1) Introdução – a paisagem como chave de decifração; 2) A matriz do lugar em Machu Picchu: o reino das pedras fraturadas; 3) O plano Quijlllo: cidades elevadas onde as falhas geológicas se cruzam; 4) A matriz do lugar inclui a cultura e a domesticação de falhas: estilos construtivos e a arte das pedras; 5) Leis da paisagem e atividade cognitiva: a cidade como signo ajustado aos demais signos naturais; 6) Cidades orgânicas ou cidades encaixadas na paisagem; e 7) As falhas como critério unificador dos signos: identidade, cosmovisão e ontogênese do grupo. São parágrafos curtos, porém altamente informativos.

O artigo não dispõe de imagens ou outras tabelas e gráficos, além da retratada na Figura 1 deste trabalho.

2.2 – Divulgação Proifes – Professor da UFRGS desvenda mistério sobre a construção de Machu Picchu

Neste artigo de divulgação, o autor não identificado propõe-se a desvelar o “mistério da cidade perdida dos Incas” a partir da apresentação do trabalho de Rualdo Menegat em uma linguagem formal, porém com um vocabulário simples e, algumas vezes, utilizando-se de figuras de linguagem. Em forma de entrevista, descobre-se sobre a descoberta e explica-se conceitos da área – como o de falhas geológicas, conforme reprodução abaixo:

Menegat – As falhas geológicas são rupturas das massas rochosas, formando faixas alongadas de rochas intensamente fraturadas. Como em um pacote de bolachas que alguém sentou em cima.[...]

Utizando uma comparação, o entrevistado tenta trazer o conceito em questão para o cotidiano do seu leitor que, neste caso, constitui-se de um grande público de maioria leiga, alheia aos procedimentos científicos utilizados. Em seis perguntas, o entrevistador colhe informações acerca do que se trata a pesquisa e o que impeliu a mesma a ser feita; os motivos que levaram os incas a construírem Machu Picchu tão alto; os benefícios da construção a essa altitude; como os construtores identificavam falhas geológicas; quem foi o financiador da pesquisa e como ela foi desenvolvida; e a opinião do pesquisador sobre o alcance de seu trabalho. Nesta entrevista, o foco manteve-se sobre Machu Picchu e a “revelação de seu mistério de construção”.

O artigo de divulgação exhibe cinco fotos da cidade e uma análise fotográfica das falhas de seu terreno, dispostas a seguir:

Figura 2

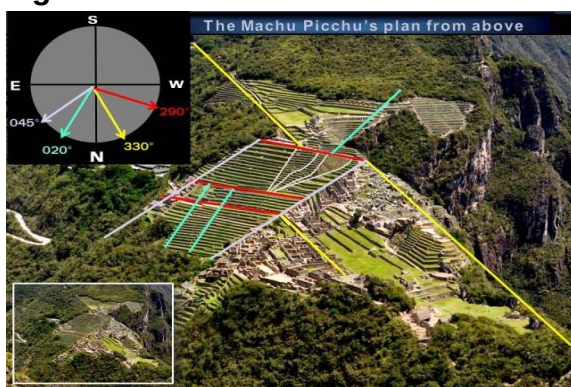


Figura 3



Figura 4**Figura 5****Figura 6****Figura 7**

Este artigo não traz tabelas, gráficos e /ou referências. O texto é longo, porém fluido e intermediado por imagens que, juntamente ao título, capturam a curiosidade do leitor e o apresentam a uma nova perspectiva da cidade pré- colombiana.

2.3 – Abstract from GSA 2019 – How incas used geological faults to build their settlements

Este resumo descreve, em poucas linhas, e com uma linguagem formal com termos técnicos, o trabalho de Rualdo Menegat sobre Machu Picchu e sua relação com as falhas geológicas. É um texto voltado a um público alvo especializado – o GSA é um encontro de geólogos nos Estados Unidos. Não traz tabelas, gráficos, fotos ou outros recursos de imagem. A única referência listada é a do pesquisador em questão, com endereço do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Há também a sala e a hora da apresentação onde Menegat demonstraria seus dados de pesquisa para os colegas interessados.

3-COMPARAÇÃO

Os três documentos escolhidos para análise neste trabalho trazem o mesmo tema – o estudo de Rualdo Menegat e sua descoberta da intencionalidade da construção de cidades incas andinas sobre falhas geológicas. Porém, podemos observar diferenças quanto à apresentação deste mesmo tema de acordo com o público alvo de cada documento.

Enquanto o artigo “Cognição e paisagem[...]” e o resumo da GSA utilizam-se de uma linguagem formal, articulada e com termos técnicos, a divulgação da Proifes usa uma linguagem com termos simples, comparações trazidas do cotidiano e imagens, além de valer-se da curiosidade instigada pelo título da publicação – a descoberta de um “mistério”, onde o leitor é convidado a entrar num universo mítico desvelado por um professor de uma universidade nacional.

4- CONCLUSÃO

A partir da análise destes três documentos, podemos concluir que, quanto à forma e à linguagem, estão corretamente voltados aos seus respectivos públicos alvo. O artigo científico é breve e informativo, com uma tabela que resume dados que tomariam espaço desnecessário se descritos em forma de texto corrido. O resumo de divulgação da GSA também é preciso, informando a interessados o que encontrariam durante a apresentação de Menegat na convenção geológica.

O artigo de divulgação da Proifes, apesar de longo (o que pode desanimar alguns leitores) não decepciona quanto às informações, explicando a cada pergunta conceitos necessários para o entendimento do assunto para leigos, de forma simples e comparativa. Ao final, os mais curiosos podem sentir-se impelidos a buscar mais informações sobre o assunto – e poderão chegar ao artigo científico e lê-lo, utilizando-se dos conceitos da divulgação como base para o entendimento desse texto mais técnico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MENEGAT, Rualdo. Cognição e paisagem no processo civilizatório andino: a matriz do lugar como chave para decifrar Machu Picchu. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Porto Alegre, v.16, n°1, p41-45, 2010. Versão online disponível em https://www.researchgate.net/publication/276378186_Cognicao_e_paisagem_no_processo_civilizatorio_andino_a_matriz_do_lugar_como_chave_para_decifrar_Machu_Picchu. Acesso em 15/03/2020.

MENEGAT, Rualdo. How incas used geological faults to build tehir settlements (abstract). **GSA Annual Metting in Phoenix**, Arizona, USA, 2019. Paper n°148-9. Disponível em: <https://gsa.confex.com/gsa/2019AM/webprogram/Paper330598.html>. Acesso em 15/03/2020.

Professor da UFRGS desvenda mistério sobre a construção de Machu Picchu. **Federação Proifes**. 12/02/2020. Disponível em: <https://www.proifes.org.br/noticias-proifes/professor-da-ufrgs-desvenda-misterio-sobre-a-construcao-de-machu-picchu/>. Acesso em 15/03/2020.