



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

JOSÉ LUCAS ABRANTES DE SENA MOREIRA

FÓSSEIS DA FORMAÇÃO PONTA GROSSA NO PARQUE VILA VELHA SOB O
OLHAR DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

PONTA GROSSA

2023

JOSÉ LUCAS ABRANTES DE SENA MOREIRA

**FÓSSEIS DA FORMAÇÃO PONTA GROSSA NO PARQUE VILA VELHA SOB O
OLHAR DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

Projeto de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Profa. Dra. Jacqueline Peixoto Neves

JOSÉ LUCAS ABRANTES DE SENA MOREIRA

2023

RESUMO

O Parque Vila Velha é a principal atração turística do município de Ponta Grossa, PR. Trata-se de uma área de 38 km² criada ainda em 1953, como o primeiro Parque Estadual do Paraná, sendo atualmente administrado pelo grupo Soul Parques. Conhecido por sua formação rochosa ímpar, o lugar é muito abordado em pesquisas geológicas, no entanto, raros são os estudos sobre o conteúdo fossilífero encontrado no interior de suas rochas. A área da ciência que envolve a exploração e o entendimento desses fósseis é a Paleontologia, que busca investigar os eventos passados da Terra e compreender mais sobre os seres antigos que habitaram o planeta. O presente trabalho visa investigar quais são as espécies fósseis da Formação Ponta Grossa que ocorrem no Parque Vila Velha, analisando e entendendo melhor a paleofauna e flora da região. Assim, com a realização de uma oficina didática de divulgação científica destinada a turmas de 6^o e 7^o ano do Ensino Fundamental de um colégio estadual do município de Ponta Grossa, busca-se introduzir os alunos à Paleontologia deste local turístico que carece destes dados, levando essa ciência pouco comentada fora do meio acadêmico, mas muito difundida na cultura popular, para espaços de educação básica. A pesquisa apresenta um caráter descritivo, sendo qualitativa e ao mesmo tempo quantitativa, devido aos seus dados numéricos, mensuráveis e estatísticos agindo em conjunto com os resultados subjetivos da prática da oficina de divulgação científica e do entendimento dos alunos em virtude da mesma. Ainda, tem-se que entender que essa pesquisa se classifica como sendo de campo, graças às suas saídas (ao menos cinco), e também como sendo laboratorial, utilizando-se do laboratório de Paleontologia e Geociências do Campus Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-PG) para a identificação dos fósseis encontrados. Os resultados esperados neste trabalho se baseiam tanto no processo bem sucedido de busca, encontro e análise dos registros fossilíferos da Trilha dos Fósseis do Parque Vila Velha para o estudo e entendimento da Formação Ponta Grossa em meio a este espaço turístico, quanto na divulgação científica do conhecimento básico do que é a Paleontologia e como ela é trabalhada na região dos Campos Gerais paranaenses a partir da elaboração de um kit didático e uma oficina voltada para alunos da rede pública estadual de ensino.

Palavras-chave: Parque Vila Velha; Devoniano; Paleontologia; Kit Didático.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Processo de formação de rochas sedimentares clásticas	8
Figura 2: Concha de molusco bivalve do Devoniano	10
Figura 3: Registro de molde externo de equinodermo indeterminado encontrado no município de Ponta Grossa	10
Figura 4: Fósseis do leite ósseo dos pterossauros Caiuajara dobruskii exibidos no Museu Paleontológico de Cruzeiro do Oeste	11
Figura 5: Exemplos dos variados tipos de registros fossilíferos estudados na Paleontologia	13
Figura 6: Ilustração da Bacia Sedimentar do Paraná e suas super sequências	16
Figura 7: Mapa geológico Formação Ponta Grossa na região leste do Paraná	18
Figura 8: Reconstituição do fundo do mar do Período Devoniano, exibindo um trilobita (Calmonia signifer) ao lado de braquiópodes (em amarelo) e crinóides (em rosa)	19
Figura 9: Taça de Vila Velha, rocha erodida símbolo do Parque	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 O QUE É PALEONTOLOGIA?.....	7
2.1 O que são fósseis?.....	7
2.1.1 Fósseis do Paraná.....	9
2.2 Áreas de estudo da Paleontologia.....	11
2.3 Paleontologia x Divulgação Científica.....	12
3 BACIA DO PARANÁ.....	15
3.1 Formação Ponta Grossa.....	16
3.1.1 Fósseis da Formação Ponta Grossa.....	17
4 O PARQUE VILA VELHA.....	20
4.1 Características físicas do Parque Vila Velha.....	20
4.2 Estudo dos Fósseis do Parque Vila Velha.....	21
5 METODOLOGIA.....	22
5.1 Caracterização da Pesquisa.....	22
5.2 Procedimentos da Pesquisa.....	22
5.3 Análise dos Dados.....	23
5.4 Divulgação Científica.....	23
6 RESULTADOS ESPERADOS.....	24
7 CRONOGRAMA.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

1 INTRODUÇÃO

Paleontologia é uma ciência advinda de diversas outras, sejam elas naturais ou exatas, que busca estudar, entender e explicar a história dos seres vivos que vieram a habitar o ambiente terrestre em toda sua extensa trajetória vista no tempo geológico. Ela é responsável pelo diálogo existente entre a Biologia e a Geologia e serve de elo entre as duas, atuando diretamente com outras áreas do conhecimento vinculadas às três, como a Biologia Evolutiva, na busca de desvendar os mistérios do processo macroevolutivo das mais complexas, únicas e diferentes formas de vida encontradas no planeta Terra, analisando e comparando a vida atual com a de milhares e milhões de anos atrás.

O município de Ponta Grossa, PR, conta como principal atração turística o Parque Vila Velha, um sítio geológico de 38km² conhecido por suas formações rochosas predominantemente areníticas, formando relevo tipo ruiforme resultante de processos naturais, como a erosão, expondo “esculturas naturais” semelhante a animais e objetos, na concepção imaginativa de seus visitantes. Além dos famosos arenitos, Vila Velha também conta com suas Furnas, 12 cavernas verticais de origem marinha com aproximadamente 400 milhões de anos, e a Lagoa Dourada, uma outra fuma caracterizada por ser menos profunda e pela sua grande abertura, cujas águas cristalinas refletem as cores verde, azul e dourado.

Ao passar pelos arenitos do parque é possível optar por seguir em direção à chamada “Trilha dos Fósseis”. O trajeto desta trilha desce alguns metros no relevo e atinge um local apontado por uma placa indicando a presença de fósseis preservados nas rochas. Entretanto, a exposição dos fósseis é mal conservada, sendo de difícil observação aos visitantes do parque, dificultando inclusive a identificação dos grupos animais preservados. Desta forma, o problema de pesquisa do presente trabalho se encontra no questionamento de quais são os fósseis da Formação Ponta Grossa presentes na região do Parque Vila Velha e em qual formação geológica e contexto paleoambiental ficaram preservados.

Portanto, o objetivo geral deste projeto é melhor expor o registro fóssilífero do Parque Vila Velha, localizado ao final da chamada “Trilha dos Fósseis”, possibilitando a identificação dos animais ali preservados para observação pelos visitantes do parque. Os objetivos específicos incluem: a- localização dos níveis fóssilíferos do afloramento; b- identificação taxonômica dos animais preservados; c-



caracterização do contexto paleoambiental e paleogeográfico do registro fóssilífero e d- Construção de material de divulgação científica do conteúdo paleontológico encontrado no Parque Vila Velha.

O trabalho aqui apresentado busca não somente trazer à tona a realidade paleontológica pouco abordada atualmente no Parque Vila Velha, mas introduzir a população da cidade de Ponta Grossa, especialmente a juventude, em seus anos de Ensino Fundamental e Médio, aos conceitos básicos e ao conhecimento didático, visível e de fácil acesso à ciência da Paleontologia.

2 PALEONTOLOGIA

Paleontologia é a ciência que investiga os eventos passados do planeta Terra, é ela quem se responsabiliza por compreender o surgimento e as transformações sofridas em meio a essa grande estrutura geológica que abriga a vida. De acordo com Dias e Martins (2018) esse estudo tem um papel extremamente importante e fundamental nas áreas de pesquisa, ensino e extensão na cultura popular de massa, sendo responsável por fornecer o entendimento da escala de tempo geológico, além de garantir a sustentação da origem e da evolução gradual dos seres vivos, funcionando como um conhecimento próprio e, ao mesmo tempo, interdisciplinar.

A etimologia da palavra Paleontologia vem do grego, significando *estudo dos seres antigos*, já que *palaio* quer dizer antigo, *ontos* é “ser” e *logia* significa estudo (Cassab, 2010). Os três termos juntos resumem e evidenciam qual o conteúdo a ser tratado por ela e, logo, quais são seus objetos de estudo, os fósseis.

2.1 O que são fósseis?

Fóssil é um termo originado do latim, advindo da expressão *extraído da terra* (Cassab, 2010). De acordo com Sedor (2014), são restos ou vestígios de organismos pré-históricos preservados comumente em rochas, mas também encontrados em outras estruturas, como gelo e âmbar, e que foram mortos ou registrados há pelo menos 11 mil anos, sendo eles os seres antigos que a Paleontologia se ocupa em estudar. Estes organismos, na grande maioria das vezes já extintos, são as ferramentas da ciência paleontológica, fomentando pesquisas e gerando novas hipóteses a respeito da maneira como se comportava a vida em tempos passados.

Principais fontes dos registros fossilíferos, as rochas sedimentares são o resultado da ação de fatores físico-químicos sob uma rocha preexistente e exposta na superfície da crosta terrestre (Amorim, 2021). Como pode ser visto na figura 1, os sedimentos vindos de rochas localizadas em uma área fonte são obtidos a partir desses fatores na natureza e então depositados em uma bacia sedimentar, formando, por sua vez, uma nova rocha após o processo de litificação, agora do tipo sedimentar. Tucker (2014) classifica essas rochas em quatro categorias: as Clásticas terrígenas, que se caracterizam pelos seus grãos detríticos; as

Bioquímicas-biogênicas, que são depósitos orgânicos, mais comumente calcários e dolomitos; os Precipitados químicos, que advêm do processo de evaporação de algumas rochas e a consequente dispersão de seus sedimentos sobre uma bacia sedimentar; e as Vulcanoclásticas, compostas de piroclastos, fragmentos sólidos expelidos ao ar em uma erupção vulcânica.

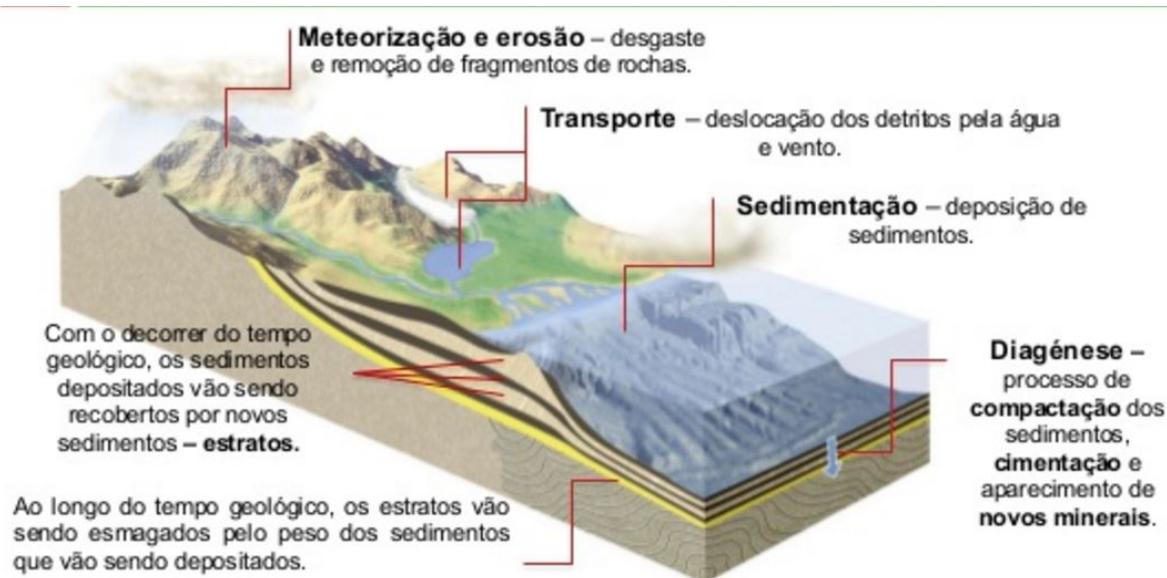


Figura 1: Processo de formação de rochas sedimentares clásticas.

Fonte: MapGeo Jr. UFPE.

Os fósseis podem ser classificados de duas formas diferentes: vestígios ou restos. Dentro do tópico de vestígios como fósseis, Cassab (2010, p.9) expressa o que são os chamados icnofósseis:

Vestígios das atividades vitais dos organismos são frequentes no registro sedimentar e sua presença nos sedimentos contribui para fazer inferências paleoambientais. Estes fósseis são denominados de icnofósseis. Os mais frequentes são as pistas, tubos e sulcos produzidos por animais invertebrados, resultantes do seu deslocamento no substrato e as pegadas deixadas por invertebrados nos sedimentos inconsolidados. Há também testemunhos de outras atividades biológicas, como nutrição e reprodução. É difícil reconhecer os autores dessas marcas, pois em geral eles não se fossilizam.

Já os restos são as partes do organismo que continuam preservados mesmo após o acontecimento dos eventos tafonômicos que levaram à conservação do mesmo, se caracterizando normalmente como as partes mais duras e resistentes do

ser, como ossos, dentes e até mesmo conchas, por normalmente serem constituídas de carbonato de cálcio, sílica ou também os exoesqueletos de alguns invertebrados de constituição quitinosa.

No entanto, também é possível de serem encontrados os registros de partes moles de animais, como pele, vasos sanguíneos e músculos, mesmo que de maneira extraordinária e incomum. Os seres do Reino Plantae são exemplos de organismos de difícil encontro de restos de partes moles, sendo mais comum encontrá-las desassociadas nos sedimentos, em especial partes mais duras.

Indo em outra direção, os vestígios são evidências de que o organismo existiu e passou pelo local estudado. Impressões, que podem ser tanto em alto quanto em baixo-relevo, e marcações da presença e do nicho ecológico do ser são tipos de vestígios fossilíferos.

2.1.1 FÓSSEIS DO ESTADO DO PARANÁ

O registro fossilífero do Estado do Paraná inclui a preservação de grande variedade de seres vivos, possuindo micro-organismos e animais vertebrados e invertebrados, bem como plantas de idades que variam desde o Proterozóico até a Era Cenozóica. Estromatólitos são estruturas biossedimentares formadas pela ação de colônias de organismos microbianos, e no estado do Paraná há registros destas formas de vida datando mais de 1 bilhão de anos (Pré-Cambriano), sendo mais encontrados na região de Curitiba (Sedor, 2014).

O Devoniano é um período de amplo registro fossilífero no estado do Paraná, tendo grande número de fósseis invertebrados marinhos, além de algas e plantas aquáticas preservados na Formação Ponta Grossa, mesma unidade geológica que advém os fósseis alvo de estudo do presente projeto. Exemplos de registros fósseis do período Devoniano podem ser vistos nas figuras 2 e 3.

Sedor (2014) também discorre a respeito da Bacia do Paraná durante o período Permiano, no qual ela, tal como todo o território brasileiro, constituía o megacontinente Gondwana, junto de outros países sul americanos, além do continente africano, a Antártica, a Índia, Madagascar e os países da Oceania. Advindos deste período, podem ser encontrados pelo entorno de Irati, restos e vestígios de mesossauros, animais cujos fósseis também são achados na África.



Figura 2: Concha de molusco bivalve do Devoniano.

Fonte: Acervo de Fósseis - Museu de Geologia da Universidade Estadual de Londrina (UEL)



Figura 3: Registro de molde externo de equinodermo indeterminado encontrado no município de Ponta Grossa.

Fonte: Acervo de Fósseis - Museu de Geologia da Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Na realidade, o Estado do Paraná, além de possuir uma grande variedade de registros fossilíferos antigos, como os Estromatólitos e os invertebrados marinhos

do Devoniano, também inclui um rico registro fóssil de grandes répteis da Era Mesozóica, como os dinossauros e os pterossauros, que habitaram todos os continentes durante os períodos Jurássico e Cretáceo (Alves, Guizelli & Vidotti, 2023). O município de Cruzeiro do Oeste, localizado no Noroeste do Paraná é lar de um leito ósseo de Pterossauros, preservando uma grande quantidade de ossos desarticulados de animais da espécie *Caiuajara dobruskii*, de acordo com Araujo (2019). A figura 4, a seguir, exhibe os fósseis desses animais encontrados na cidade.



Figura 4: Fósseis do leito ósseo dos pterossauros *Caiuajara dobruskii* exibidos no Museu Paleontológico de Cruzeiro do Oeste.

Fonte: Sítio paleontológico no Paraná revelou quatro espécies de animais - Agência Estadual de Notícias do Paraná, 2019.

O Período Quaternário, que abriga o Pleistoceno e o Holoceno, compõem o registro fóssil da megafauna e, assim, podem ser encontrados exemplos de mastodontes, toxodontes e até mesmo espécies extintas de cachorros e cavalos (Sedor, 2014).

Mais exatamente nas cavernas do município de Cerro Azul, há registros da megafauna que habitava a porção sul do estado do Paraná. Sedor, Born e Santos (2004) averiguam restos da dentição de dois antigos animais, o *Scelidodon*, um

gênero de preguiça gigante, e *Tapirus*, gênero que agrupa tanto antas antigas quanto as encontradas atualmente.

2.2 Áreas de estudo da Paleontologia

De acordo com Renan e Bantin (2015), a princípio, a Paleontologia se encarregava em descrever a morfologia dos fósseis encontrados. Foi a partir das décadas de 80 e 90 que essa ciência passou a abordar aspectos que vão além das características anatômicas e fisiológicas desses organismos, extintos ou não. Atualmente, esta ciência procuraria entender e estudar toda a biologia desses, adentrando questões que investigavam seus nichos ecológicos, tentando desvendar coisas novas e que até hoje são muito trabalhadas e desenvolvidas nas ciências atuais.

A Paleobiologia é justamente esse ramo de estudo, ela se especializa em entender os comportamentos dos seres antigos, desvendar as funções de seus diferentes órgãos, como era o movimento deles, de que forma surgiram e como se relacionam com o que pode ser encontrado nas criaturas vivas atuais. Os principais estudos de paleobiologia se relacionam às áreas de ecologia, evolução e tafonomia (Cassab, 2010).

Por mais que tenha surgido a Paleobiologia, os estudos voltados para a parte descritiva e comparativa da Paleontologia seguem sendo importante, buscando encontrar, analisar, comparar, descrever, catalogar e fornecer as informações necessárias para qualquer outra área, tanto da ciência dos seres antigos, quanto de toda a Biologia, a ciência da vida.

Desta forma, Carvalho (2010) descreve a existência de outros ramos da Paleontologia, como a Paleobotânica, responsável por estudar os fósseis de plantas, analisando como eram os espécimes do Reino Plantae em tempos passados para que sejam entendidos como ele funciona hoje em dia. Do mesmo jeito, tem-se o estudo da Paleontologia de Invertebrados, que averigua o Reino Animalia cujos membros não possuem um endoesqueleto, procurando principalmente entender o surgimento e a evolução dos mesmos e os relacionando aos animais do grupo Craniata, que são pesquisados dentro da Paleontologia de Vertebrados.

Existe ainda a Micropaleontologia, especializada em registros fossilíferos muito pequenos, e a Paleocnologia, que se concentra em investigar os vestígios

desses antigos organismos. A figura 5, vista abaixo, sintetiza alguns dos diferentes tipos de fósseis encontrados.



Figura 5: Exemplos dos variados tipos de registros fossilíferos estudados na Paleontologia.

Fonte: Tafonomia: o estudo de como se formam os fósseis - Casati (IGc-USP).

2.3 Paleontologia x Divulgação Científica

A Paleontologia é uma ciência que norteia muito do que é estudado na Biologia, agindo como a responsável por evidenciar a veracidade da Teoria da Evolução e por apresentar o passado do planeta que sustenta toda a vida (Schwanke & Silva, 2010). Nesse quesito, entende-se seu impacto também na sociedade e na tecnologia, trabalhando com as três vertentes do pensamento CTS de uma maneira unificada e capaz também de atingir a arte (Machado *et al.* 2019).

A educação paleontológica básica, tal como qualquer outra área do letramento científico, é feita nos momentos iniciais da escolaridade utilizando comumente a cultura e o imaginário popular como método de ensino, como se observa nas práticas pedagógicas que envolvem conhecer dinossauros. Exceto esses grandes répteis, outros organismos, como invertebrados e plantas, também importantes no entendimento da evolução da vida, não são amplamente divulgados e, por isso, não conseguem despertar tanto o interesse da população.

No contexto de uma educação com base na Ciência, Tecnologia, Sociedade e Arte (CTSA) voltada para o conteúdo de Paleontologia nos anos escolares iniciais, Machado *et al.* (2019, p. 208) dialoga:

[...] O estudo dos fósseis pode ser um importante ponto de partida, visto que permite conectar o lúdico inerente à relação que o imaginário infantil desenvolve com os dinossauros, por exemplo, e conhecimentos científicos que situam esses seres no espaço e no tempo, permitindo uma compreensão da magnitude do tempo de existência da Terra, da complexidade e dinamicidade do planeta e da temporalidade da espécie humana.

Tendo isso em mente, é importante tratar, mesmo que a partir dos dinossauros, os pontos mais importantes do entendimento básico do estudo dos seres antigos. De acordo com Dias e Martins (2018), a Paleontologia auxilia o aluno a compreender como foi a passagem do tempo geológico, a origem do planeta e da vida e a forma como se deu a macroevolução dos seres vivos.

No entanto, mesmo que muito importante, histórico, cultural e economicamente, para a sociedade e para a ciência em si, o ensino do conteúdo paleontológico não é comumente abordado em sala de aula. As matérias de Ciências e Biologia não contam com aulas voltadas diretamente para a Paleontologia e é ínfima a quantidade de livros didáticos que tratam do assunto. Concursos e vestibulares também raramente cobram o conhecimento dessa área de estudo e, por esses motivos, ela acaba sendo deixada de lado por muitos professores da educação básica, que se encontram desatualizados no assunto (Dias & Martins, 2018).

Desta forma, cada vez mais observa-se a importância da divulgação científica dentro e fora do ambiente escolar. Schwanke & Silva (2010) abordam o papel das Universidades como fonte de investigação, pesquisa e disseminação de novidades, retificações e amplo conhecimento paleontológico. Ainda além das Instituições de Ensino Superior, são abordados os Museus como recurso de acervo, organização e iniciativa à pesquisa e sua consequente divulgação, saindo do meio acadêmico e buscando alcançar também os mais leigos no assunto, objetivo ainda mais buscado por áreas de Turismo Paleontológico, que ao mesmo tempo procuram obter lucro a partir do imaginário popular do que seria a Paleontologia.



Acerca do imaginário popular, a mídia é uma das principais responsáveis pela massificação e capitalização de estudos paleontológicos, em especial os dinossauros, muitas vezes a partir de paleoimagens, qualquer representação paleoartística não voltadas para o conteúdo científico (Crociani, 2020). Desta forma, filmes, animações e programas de televisão, bem como jogos ou até mesmo simples ilustrações, tudo compõe o imaginário social que transforma a Paleontologia numa ciência capaz de gerar curiosidade e retentora de muito interesse, não só de alunos da educação básica, mas da população em geral.

3 GEOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO

A Bacia Sedimentar do Paraná se encontra na América do Sul e não se limita a barreiras demográficas, estando distribuída no leste do Paraguai, nordeste da Argentina, norte do Uruguai e na região Centro-Sul do Brasil, se alastrando pelos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás e o Distrito Federal, ocupando um total de 1,5 milhões de quilômetros quadrados (Milani, *et al.*, 2007). Sedor (2014) destaca ainda que a região constitui uma depressão antiga e plana, composta por rochas sedimentares e também magmáticas, e que começou a surgir reunindo sedimentos, desde a Era Paleozóica até meados da Mesozóica, como pode ser visto na figura 6.

Milani (2007) destacou ainda a existência de seis supersequências, ou seja, seis unidades de ampla escala, dentro da Bacia do Paraná, divididas entre si em decorrência dos diferentes intervalos de tempo de sua formação. A Supersequência Ivaí compreende a passagem do período Ordoviciano ao Siluriano, já a Supersequência Paraná demarca o Devoniano, a Gondwana I compreende o Carbonífero-Eotriássico, a Gondwana II trata do Meso ao Neotriássico, a Gondwana III data o Neojurássico-Eotriássico, e a Supersequência Bauru diz respeito ao período Neocretáceo.

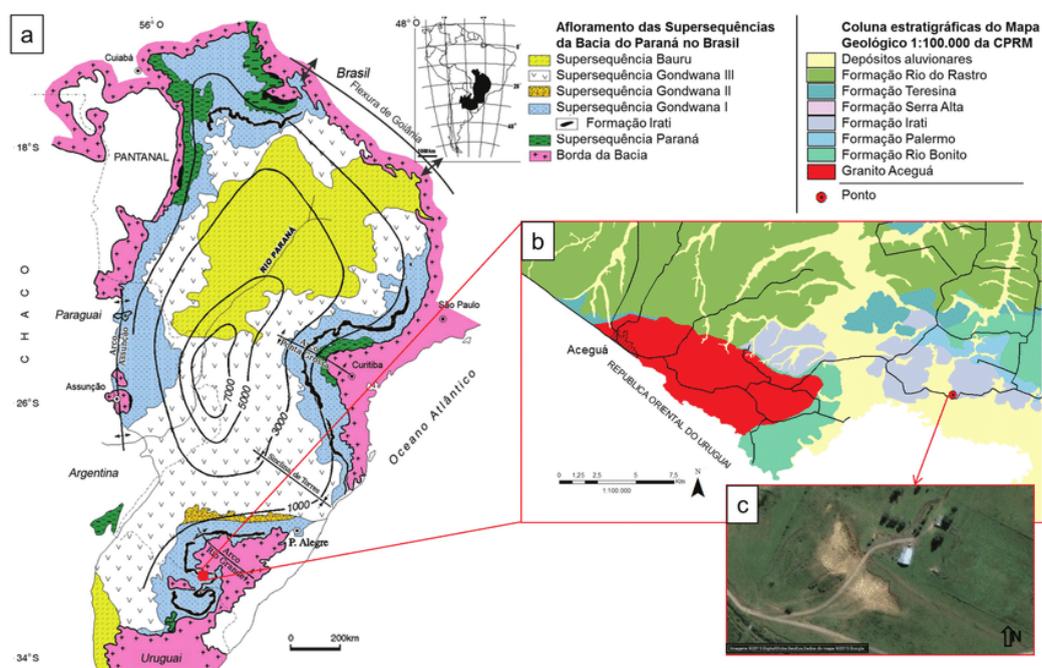


Figura 6: Ilustração da Bacia Sedimentar do Paraná e suas supersequências.

Fonte: Silva *et al.* (2017)

A Supersequência Paraná, formada durante o período Devoniano, abriga duas subdivisões, os espaços da Formação Furnas e da Formação Ponta Grossa, sendo a primeira caracterizada por seu aspecto mais arenoso inferior, e a segunda pela presença de pelitos, rochas sedimentares advindos de grãos de argilitos e siltitos de origem lamosa. A Formação Furnas é reconhecida por seus arenitos quartzosos brancos e também seus folhelhos moscovíticos intercalados com siltitos na sua porção intermediária, evidenciando como a região é estratificada devido sua formação (Milani, 2007).

O Grupo Paraná é outra forma de nomear essas duas formações, sendo ele utilizado para se referir às mesmas de maneira conjunta ao se pesquisar e trabalhar com elas de forma única (Bosetti *et al* (2007) apud Northfleet *et al* (1969) e Schneider *et al* (1974)).

3.1 Formação Ponta Grossa

A Formação Ponta Grossa, visualizada na figura 7, é a unidade geológica onde os fósseis alvos deste estudo estão preservados. Esta formação se insere no contexto da Supersequência Paraná, uma subdivisão que se interpõe à Formação Furnas e é caracterizada pela presença de folhelhos, folhelhos sílticos, arenitos, siltitos de cor escura, e também pela laminação plano paralela como sua estrutura sedimentar predominante (Bosetti *et al*, 2007).

De acordo com Sedor (2014), essa região é distribuída pelo entorno de três cidades: Jaguariaíva, Tibagi e Ponta Grossa. Milani *et al* (2010), por sua vez, reparte-a em três membros: Jaguariaíva, Tibagi e São Domingos.

A Formação Ponta Grossa conta com mais de 600 metros de espessura em superfície, sendo outros 300 m observáveis em afloramentos da região (Milani *et al*, 2007). Além disso, seu conteúdo fossilífero é repleto de criaturas marinhas do longo passado do planeta.

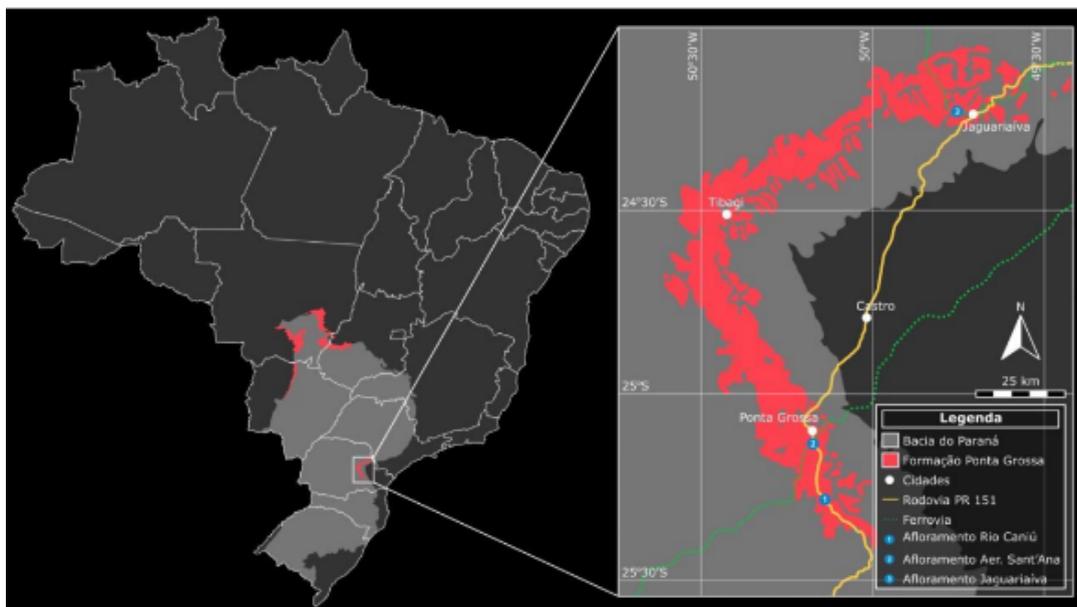


Figura 7: Mapa geológico Formação Ponta Grossa na região leste do Paraná.

Fonte: Fraga & Veiga (2020)

3.1.1 FÓSSEIS DA FORMAÇÃO PONTA GROSSA

De acordo com Bosetti *et al.* (2007, p. 357): “A fauna fóssil na sucessão é composta por braquiópodes, trilobitas, equinodermas, celenterados, pelecípodes, gastrópodes, cricoconarídeos, ostracodes, caliptoptomatídeos, anelídeos e traços fósseis.” Interessantes e diversificados, os fósseis da fauna e da flora da Formação Ponta Grossa têm origem devoniana, período em que a região aqui estudada se encontrava submersa à água (Petri, 1948). Sendo assim, o conteúdo fossilífero encontrado na área dos Campos Gerais paranaenses, que compõem a Bacia do Paraná, é predominantemente marinho e de tamanho reduzido.

Em meio ao Reino Animal, como exemplifica abaixo a figura 8, os restos e vestígios que se têm datação são de invertebrados, tendo grande destaque não só os trilobitas e braquiópodes, mas também os equinodermos e os moluscos bivalves, geralmente encontrados em folhelhos, como visto por Sedor (2014).

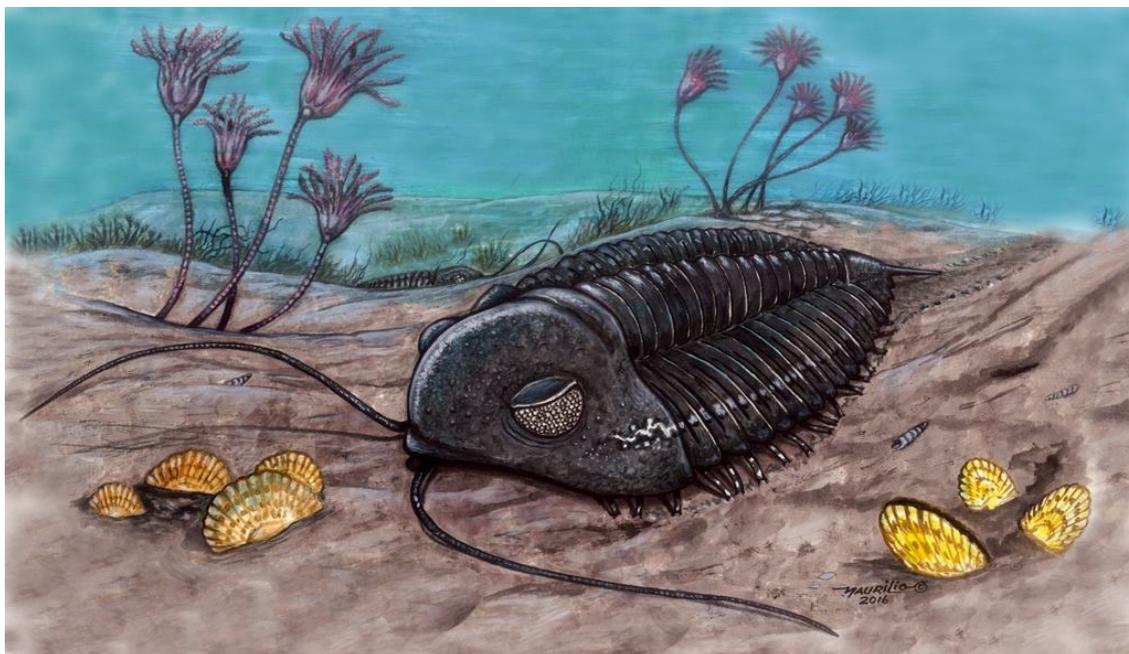


Figura 8: Reconstituição do fundo do mar do Período Devoniano, exibindo um trilobita (*Calmonia signifer*) ao lado de braquiópodes (em amarelo) e crinóides (em rosa).

Fonte: Maurílio de Oliveira - Museu Nacional/UFRJ.

A Província Malvinocáfrica, de acordo com Leme, Ghilardi & Bissaro Júnior (2015), é um domínio paleobiogeográfico característico do Período Devoniano, cuja fauna apresenta alto grau de endemismo, e se localiza em porções austrais, englobando alguns dos países que compunham a Gondwana, tais como Brasil, Peru, Uruguai, Bolívia, Chile, Argentina, Paraguai, África do Sul e Antártica. Sua fauna é muito bem representada nesse espaço paleogeológico, sendo ela uma espécie de clímax ecológico que envolve os já comentados artrópodes marinhos (Borghi *et al*, 2017). Esse antigo domínio geográfico é o elo de ligação entre os continentes África e América do Sul, pois os seres que fizeram parte de sua composição em eras passadas se encontram distribuídos entre as áreas de conexão desses dois maciços geográficos, sendo eles pouco diversificados entre si (Bosetti *et al*, 2007).

4 O PARQUE VILA VELHA

O Parque Vila Velha localiza-se no entorno da cidade de Ponta Grossa, no Estado do Paraná. Trata-se de uma das mais importantes unidades de conservação ambiental do Brasil, muito conhecido especialmente por seu conjunto único de relevos esculpidos em arenitos de formato ruiniforme, sendo a principal atração turística da região, além das Furnas e da Lagoa Dourada (Melo, *et al.* 2004).

De grande valor para os estudos das Geociências e de grande interesse para a imaginação de seus visitantes, os arenitos de Vila Velha apresentam configurações físicas muito inusitadas que remetem a animais, objetos, referências da cultura pop e diversas outras figuras que fazem parte e despertam o imaginário da sociedade (Ganho & Marinoni, 2003). Sendo o primeiro parque estadual do Paraná, Vila Velha foi tombado pelo Patrimônio Artístico e Histórico do Estado em 1966 e pertence, atualmente, à Soul Parques, um grupo que rege outros parques turísticos do país.

4.1 Características físicas do Parque Vila Velha

De acordo com Ganho & Marinoni (2003), o Parque Vila Velha fica localizado a 20 km lés-sudeste (ESE) do município de Ponta Grossa, tendo vegetação de Floresta Ombrófila Mista Montana misturada a espaços de ação antrópica e clima temperado sempre úmido, com estações do ano bem definidas.

De acordo com Antônia, Costa & Iaroczinsky (2015), a formação do Arenito Vila Velha tem origem ainda no Cretáceo Superior, período em que os continentes americano e africano se encontravam ligados, juntamente com a Oceania e a Índia, formando o supercontinente Gondwana, durante a fase da glaciação gondwânica permo-carbonífera.

Composto pela Formação Furnas, pela Formação Ponta Grossa e pelo Grupo Itararé, o Parque Vila Velha tem o assentamento de uma formação diretamente sobre a outra. Quanto à primeira delas, Antônia, Costa & Iaroczinsky (2015) afirma que sua composição é feita de arenitos médios a grossos de cor clara e data do período Neo-Siluriano ao Eo-Devoniano. Já a região do parque que diz respeito à Formação Ponta Grossa, tem-se as subdivisões Jaguariaíva, Tibagi e São Domingos, compostas respectivamente por folhelhos laminados fossilíferos, arenitos finos a muito finos e folhelhos laminados acinzentados com arenitos finos. Por fim,

Melo, *et al.* (2004) classifica o Grupo Itararé como uma associação de litotipos depositada sob condições flúvio-glaciais ocasionadas pelo degelo da margem meridional da Gondwana.

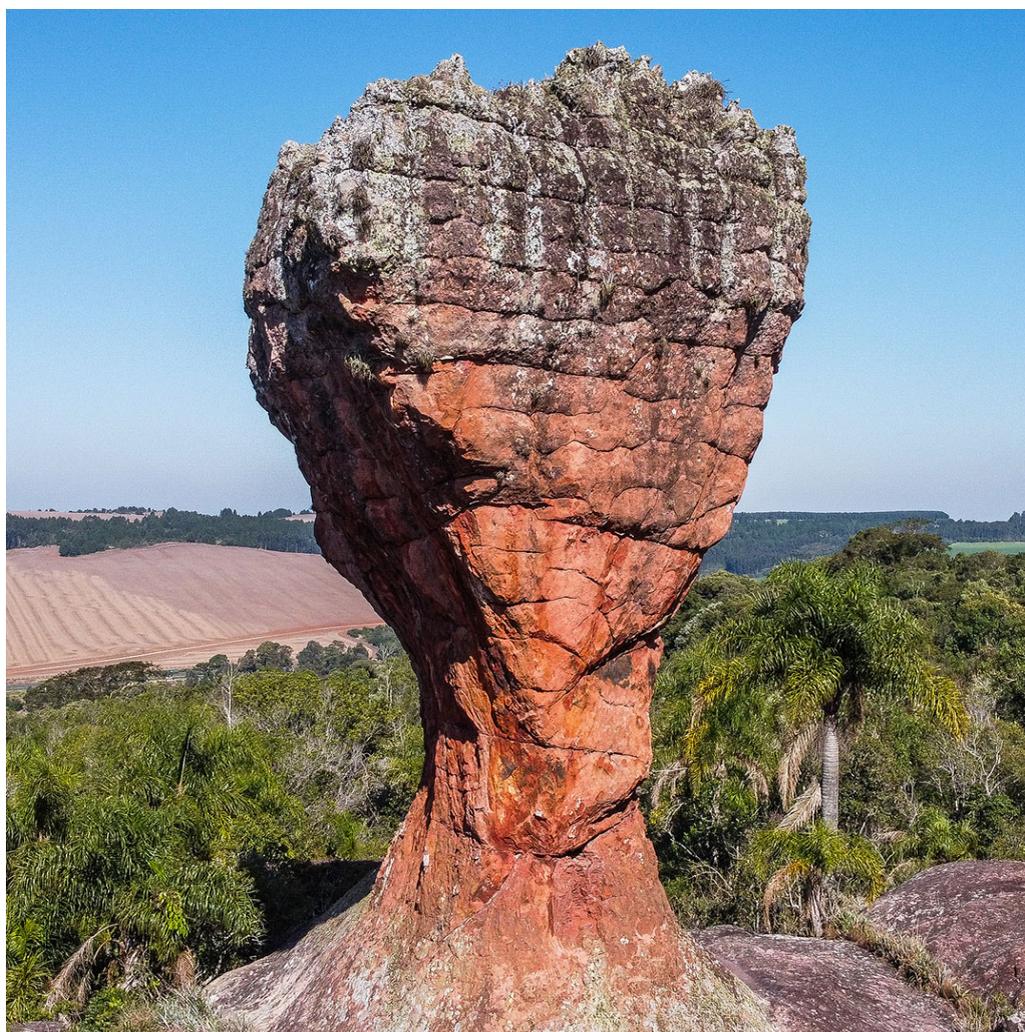


Figura 9: Taça de Vila Velha, rocha erodida símbolo do Parque.

Fonte: Site oficial do Parque Vila Velha.

4.2 Estudo dos Fósseis do Parque Vila Velha

A Formação Ponta Grossa, em especial os membros Jaguariaíva e Tibagi apresentam um rico conteúdo fossilífero que faz parte do contexto paleogeográfico do domínio malvinocáfrico (Melo, *et al.* 2004). Esse conteúdo, conhecido especialmente por ser composto por trilobitas e outros invertebrados, como visto anteriormente, foi inicialmente descoberto em 1876 pela Primeira Comissão



Geológica do Império do Brasil em estratos localizados abaixo dos arenitos (Antônia, Costa & Iaroczinsky, 2015).

Os registros fósseis do Parque Vila Velha ocorrem na chamada “Trilha dos Fósseis”, próximo à localidade turística dos Arenitos. Ao final desta trilha, o visitante encontra um pequeno cercado de rochas com indicação por placa avisando a ocorrência de conchas marinhas do período Devoniano. No entanto, ao chegar ao local o visitante se depara com restos muito mal preservados e de pequeno tamanho, sem que seja possível identificar o tipo de animal preservado, o que possivelmente se explica pelo alto grau de intemperismo a que estão sujeitos e, portanto, desfavoráveis à observação pelo visitante. Além disso, há um pequeno número de pesquisas que se baseiam em descobrir mais sobre as amostras fossilíferas do Parque Vila Velha. A falta de estudos de cunho paleontológico mais aprofundados e de investimento científico neste local podem ser a razão pela qual há baixo investimento turístico e a pouca movimentação da área da Trilha dos Fósseis.

5 METODOLOGIA

A metodologia do trabalho aqui executado visa abordar os materiais e métodos utilizados para a construção desta pesquisa, sendo ela de caráter descritivo, com uma estratégia aplicada e que se vê tanto como qualitativa quanto quantitativa, se classificando, por fim, como uma pesquisa feita principalmente em campo, mas também em laboratório. A elaboração do capítulo atual busca apontar e caracterizar os tipos de pesquisa abordados, além de explorar seus passos e etapas para a então análise dos dados obtidos, tendo, por fim, a criação de um produto, que neste caso é um kit contendo as amostras de melhor visualização do conteúdo fossilífero do Parque Vila Velha, idealizado para que seja trabalhado em meio a uma oficina de Paleontologia voltada para o ensino básico.

5.1 Caracterização da Pesquisa

Sendo uma pesquisa feita em campo, os dados coletados neste trabalho são os registros fósseis da Formação Ponta Grossa aflorantes ao final da Trilha dos Fósseis no Parque Vila Velha. Buscando identificar os espécimes do referido local, este trabalho se preocupa em ter uma abordagem descritiva, não visando trazer explicações aprofundadas, mas análises detalhadas que descrevem com cuidado as amostras encontradas. Os métodos de investigação utilizados são o quantitativo, já que os apontamentos feitos aqui trabalham com mensurações e classificações que dependem de resultados numéricos e estatísticos, e qualitativo, entendendo o que é obtido pela parte subjetiva da pesquisa, que diz respeito à divulgação científica feita ao se analisar a forma como o conhecimento do material coletado é repassado e entendido pela comunidade. Por fim, a pesquisa tem caráter aplicado, devido aos seus interesses de exploração e explanação da Paleontologia em um ambiente particular e regional, tendo resultados imediatos e práticos.

5.2 Procedimentos da Pesquisa

A pesquisa foi realizada, a princípio, a partir do levantamento bibliográfico a respeito do registro fossilífero do Parque Vila Velha, sendo ele a região em que se desenvolve a problemática do presente estudo. Com o entendimento do que se encontra presente nesta área, ocorrerão ao menos cinco trabalhos de campo em que serão coletados os fósseis, feitos de maneira manual e atenta para que seja

achado o máximo de restos e vestígios desses seres antigos, gerando assim o maior número possível de amostras para serem analisadas e expostas num kit, como material utilizado na oficina de divulgação científica aqui pretendida.

5.3 Análise dos Dados

Para se analisar corretamente os dados da pesquisa, ou seja, os fósseis encontrados no Parque Vila Velha, é fundamental uma visão científica minuciosa de cada amostra coletada, visando compará-las com outras previamente encontradas na região da Formação Ponta Grossa e também de todo o resto da Bacia do Paraná, a fim de as catalogar de acordo com regras tafonômicas, entendendo a história de sua preservação nas rochas que compõem o solo do parque, e taxonômicas, classificando-as e entendendo melhor a quais grupos biológicos pertencem. Toda a parte de análise, comparação e catalogação dos fósseis será realizada no laboratório de Paleontologia e Geociências do Campus Ponta Grossa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR-PG).

5.4 Oficina de Divulgação Científica

A partir da coleta das amostras fósseis será realizada uma oficina didática apresentando os fósseis do Parque Vila Velha, a duas turmas de 6º e 7º ano do Ensino Fundamental de um colégio estadual do município de Ponta Grossa. A oficina didática contará com uma parte teórica introdutória sobre Paleontologia e sobre o registro fóssil da região e na sequência a apresentação dos fósseis principais coletados no Parque Vila Velha, por meio de um kit contendo as amostras de melhor visualização do registro fóssil encontrado na Trilha dos Fósseis do Parque Vila Velha. A oficina atuará como uma proposta visual de apresentar a Paleontologia da Formação Ponta Grossa para a população e educar a mesma a respeito dessa ciência, sendo ela um grande alvo de curiosidade e interesse, em especial de crianças e adolescentes da educação básica, o público que esta pesquisa almeja trabalhar, exibindo os achados e introduzindo-os a uma área da Biologia que não é muito trabalhada em sala de aula. Após a oficina serão aplicados questionários com perguntas como: o que é paleontologia, quais os fósseis que ocorrem na região de Ponta Grossa, qual a relevância de se entender a ciência paleontológica para nossa sociedade. O questionário visa sintetizar o que foi ou não



entendido pelos alunos na oficina, auxiliando o processo de reconhecimento desta para com a divulgação científica do estudo e das pesquisas da Paleontologia.



6 RESULTADOS ESPERADOS

Após a aplicação da oficina de divulgação científica sobre os fósseis do Parque Vila Velha, espera-se que o tema Paleontologia e a importância do registro fóssil da região de Ponta Grossa seja melhor compreendido pelo público alvo em meio a questões científicas, tecnológicas e sociais. Por meio das respostas dos questionários, aplicados após a oficina, espera-se averiguar o quanto os alunos entenderam do conteúdo apresentado graças a essa prática.

7 CRONOGRAMA

	fev/24	mar/24	abr/24	jun/24	ago/24	set/24	out/24	nov/24	dez/24
elaboração do produto	X	X	X	X					
aplicação na escola					X				
análise dos resultados						X			
escrita do capítulo 4					X	X	X		
finalização do TCC								X	
entrega da versão final									X

REFERÊNCIAS

AMORIM, I. P. **Rochas sedimentares**. Geologia Geral: Uma revista da turma 63, p. 24-25, 2021. Tradução. Disponível em: <https://igc.usp.br/blog/2021/04/15/revista-geologia-geral-elaborada-pelos-estudantes>. Acesso em: 16 nov. 2023.

ALVES, E. F., GUIZELLINI, V. S., VIDOTTI, A. P. **Aspectos históricos dos achados do Bone bed de Pterossauros do Grupo Caiuá, Neocretáceo da Bacia Bauru, em Cruzeiro do Oeste - Paraná**. Revista GEOMAE. UNESPAR. 2023. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/geomae/article/view/7683>. Acesso em: 17 nov. 2023.

ARAUJO, A. A., *et al.* **Identificação de vestígios tafonômicos em ossos de *Caiuajara dobruskii* (Pterosauria) do Sítio Paleontológico de Cruzeiro do Oeste, Paraná**. In: Anais do XXVL Congresso Brasileiro de Paleontologia, 2019, Uberlândia. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2019. Disponível em: <https://proceedings.science/cbp-2019/trabalhos/identificacao-de-vestigios-tafonomicos-em-ossos-de-caiuajara-dobruskii-pterosaur?lang=en>. Acesso em: 18 nov. 2023.

ANTÔNIA, A. COSTA, M. IAROCZINSKY, A. **A formação dos arenitos do Parque Estadual de Vila Velha: sua exploração turística**. Maiêutica Geografia. 2015. Disponível em: https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/GED_EaD/article/view/1284. Acesso em: 16 nov. 2023.

ALMEIDA, L. F. *et al.* **Ensino de Paleontologia: uma abordagem não-formal no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe**. Terrae Didática, Periódicos Unicamp, ano 2014, v. 10, n. 1, p. 1-8, 6 mar. 2015. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8637384>. Acesso em: 20 ago. 2023.

BOSETTI, E. BORGHI, L. SEDORKO, D. & JÚNIOR, L. (2017). **Fósseis e Icnofósseis da Formação Ponta Grossa (Devoniano) da região de Arapoti (Paraná-Brasil)**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318792387_Fosseis_e_Icnofosseis_da_Formacao_Ponta_Grossa_Devoniano_da_regiao_de_Arapoti_Parana-Brasil. Acesso em: 11 ago. 2023.

BOSETTI, E. P. *et al.* **Formação Ponta Grossa: história, fácies e fósseis**. I Simpósio de Pesquisa em Ensino e História de Ciências Da Terra; III Simpósio Nacional sobre Ensino de Geologia no Brasil. 2007. https://www.academia.edu/815700/Forma%C3%A7%C3%A3o_Ponta_Grossa_Hist%C3%B3ria_F%C3%A1cies_e_F%C3%B3sseis. Acesso em: 12 set. 2023.

CARVALHO, I. S. (ed.). **Paleontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2010. v. 1. ISBN utfpr.267912.

CASSAB, R. C. T. **Objetivos e Princípios**. In: CARVALHO, I. S. (ed.). **Paleontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2010. v. 1. p. 3-11. ISBN utfpr.267912.

COSTA, K. C. R. *et al.* **The use of didactic models for teaching paleontology in Science and Biology disciplines.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 5, p. e41511528082, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28082>. Acesso em: 19 nov. 2023.

CROCIARI, B. B. **Narrativas Paleontológicas nos Museus Paulistas: uma análise comparativa.** Museu de Zoologia - USP. 2020. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/38/38131/tde-02062020-181303/publico/dissertacao_bianca_versao_corrigida.pdf. Acesso em: 14 set. 2023.

DIAS, B. B. MARTINS, R. M. **Métodos Didáticos no Ensino de Paleontologia na Educação Básica do Brasil.** Anuário do Instituto de Geociências, UFRJ. 2018. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/viewFile/28029/15304>. Acesso em 11 ago. 2023.

FILHO, W. S. **Análise de estromatólitos do Grupo Itaiacoca (Proterozóico), ao Sul de Itapeva, SP.** Instituto de Geociências - USP. 1999. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/William-Sallun-Filho/publication/34009665_Analise_dos_estromatolitos_do_Grupo_Itaiococa_Proterozoico_ao_sul_de_Itapeva_SP/links/54904cde0cf225bf66a82995/Analise-dos-estromatolitos-do-Grupo-Itaiococa-Prot erozoico-ao-sul-de-Itapeva-SP.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

GANHO, N. G., MARINONI, R. C. **Fauna de Coleoptera no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil: abundância e riqueza das famílias capturadas através de armadilhas malaise.** Revista Brasileira de Zoologia. SciELO. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbzool/a/7N5dKwc6YPbVThC8znXVYjg/?lang=pt&format=html#>. Acesso em: 16 nov. 2023

LEME, J.; GHILARDI, R.; BISSARO JÚNIOR, M. C. **Conulários do Devoniano do Brasil: importância paleobiogeográfica.** Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais, v. 10, n. 1, p. 83-90, 30 abr. 2015. Disponível em: <https://boletimcn.museu-goeldi.br/bcnaturais/article/view/495>. Acesso em 17 nov. 2023.

MACHADO, A. C. *et al.* **A importância do estudo dos fósseis para compreensão da história e preservação da vida na terra.** Revista Insignare Scientia - RIS, v. 2, n. 2, p. 204-220, 19 set. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/10703>. Acesso em: 18 out. 2023.

MACHADO, R. *et al.* **Museu Itinerante: Uma Experiência de Divulgação da Geologia e Paleontologia na Educação Infantil.** Anuário do Instituto de Geociências. 44. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350422181_Museu_Itinerante_Uma_Experiencia_de_Divulgacao_da_Geologia_e_Paleontologia_na_Educacao_Infantil. Acesso em: 10 nov. 2023.

MELO, M. S., *et al.* **A Geologia no plano de manejo do Parque Estadual De Vila Velha, PR.** Revista Brasileira de Geociências. 2004. Disponível em: https://ri.uepg.br/riuepg/bitstream/handle/123456789/598/ARTIGO_GeologiaPlanoManejo.pdf?sequence=1. Acesso em: 18 nov. 2023.

MILANI, E. *et al.* (2007). **Bacia do Paraná**. Boletim de Geociências - Petrobras. 15. 265-287. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265291564_Bacia_do_Parana. Acesso em: 20 ago. 2023.

PETRI, S. **Contribuição para o estudo do Devoniano paranaense**. 1948. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1948. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44994/tde-07072016-161100/>. Acesso em: 18 out. 2023.

RENAN, J. M. S. BANTIM, A. M. **A Paleontologia no século XXI: novas técnicas e interpretações**. Cienc. Cult. vol.67 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2015. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252015000400015&script=sci_arttext&lng=en. Acesso em: 20 set. 2023.

SEDROR F. A., BORN P. A., SANTOS, F. M. S. **Fósseis pleistocênicos de *Scelidodon* (mylodontidae) e *Tapirus* (tapiridae) em cavernas paranaenses (PR, Sul do Brasil)**. Acta Biológica Paranaense. UFPR. 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/acta/article/viewArticle/627>. Acesso em: 17 nov. 2023.

SEDROR, F. A. **Fósseis do Paraná**. Museu de Ciências Naturais: [s. n.], 2014. 20 p. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/45931/Fosseis%20do%20Parana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SILVA, A., *et al.* (2017). **Bentonitas da Formação Irati no setor sul da Bacia do Paraná**. Geologia USP. Série Científica. 17. 75. 10.11606/issn.2316-9095.v17-368. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/316262531_Bentonitas_da_Formacao_Irati_no_setor_sul_da_Bacia_do_Parana. Acesso em: 17 nov. 2023.

SILVA, J. M. R. **Metamorfismo das rochas pelíticas do segmento setentrional da faixa Paraguai-Araguaia**. 1980. 48 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Centro de Geociências, Belém, 1980. Programa de Pós-Graduação em Ciências Geofísicas e Geológicas. Acesso em: 18 out. 2023.

SILVA, M. B., COMNISKEY, J. C., SCHEFFLER, S. M. **Os Discinídeos do Devoniano da borda Noroeste da Bacia do Paraná** (Formação Ponta Grossa, Mato Grosso do Sul), Brasil. Fórum de Ciência e Cultura - UFRJ. Acesso em: 17 nov. 2023.

SCHWANKE, C. SILVA, M. A. J. Educação e Paleontologia. CARVALHO, I. S. (ed.). **Paleontologia**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2010. v. 1. p. 681-688. ISBN utfpr.267912.

TUCKER, M. **Rochas sedimentares**. 4.ed. Guia Geológico de Campo. Bookman Editora, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ge0HBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=rochas+sedimentares&ots=ispM-A96d&sig=W0Wrw1yrOL0ZM-6ZXg2IkUKiOSQ#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 16 nov. 2023.

Ministério da Educação

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Diretoria de Graduação e Educação Profissional
 Secretaria de Gestão Acadêmica
 Departamento de Biblioteca

APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO PARA TRABALHOS ACADÊMICOS

1. Você tem conhecimento do trabalho que está sendo realizado na UTFPR que criará o padrão da instituição para elaboração de trabalhos acadêmicos?						
	EM	G	PG	P	TA	TOTAL
Sim						
Não						

2. Se a resposta da pergunta anterior foi afirmativa, de que maneira tomou conhecimento?						
	EM	G	PG	P	TA	TOTAL
Pela Internet, na página da instituição						
Pelo jornal da instituição						
Por outra maneira						

3. Na realização de trabalhos acadêmicos (relatório, TCC, dissertação, tese, etc.) você costuma consultar normas que norteiam a elaboração dos mesmos?						
	EM	G	PG	P	TA	TOTAL
Sempre						
Nunca						
Às vezes						

4. Se utiliza normas para elaboração de trabalhos acadêmicos, quais costuma consultar?						
	EM	G	PG	P	TA	TOTAL
ABNT						
UFPR						
A que seu orientador passou						
A elaborada pela biblioteca e professores de nosso Campus						
De outra instituição						



ANEXO A - Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998



**Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos**

LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998¹.

Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Título I - Disposições Preliminares

Art. 1º Esta Lei regula os direitos autorais, entendendo-se sob esta denominação os direitos de autor e os que lhes são conexos.

Art. 2º Os estrangeiros domiciliados no exterior gozarão da proteção assegurada nos acordos, convenções e tratados em vigor no Brasil.

Parágrafo único. Aplica-se o disposto nesta Lei aos nacionais ou pessoas domiciliadas em país que assegure aos brasileiros ou pessoas domiciliadas no Brasil a reciprocidade na proteção aos direitos autorais ou equivalentes.

Art. 3º Os direitos autorais reputam-se, para os efeitos legais, bens móveis.

Art. 4º Interpretam-se restritivamente os negócios jurídicos sobre os direitos autorais.

Art. 5º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - publicação - o oferecimento de obra literária, artística ou científica ao conhecimento do público, com o consentimento do autor, ou de qualquer outro titular de direito de autor, por qualquer forma ou processo;

II - transmissão ou emissão - a difusão de sons ou de sons e imagens, por meio de ondas radioelétricas; sinais de satélite; fio, cabo ou outro condutor; meios óticos ou qualquer outro processo eletromagnético;

III - retransmissão - a emissão simultânea da transmissão de uma empresa por outra;

IV - distribuição - a colocação à disposição do público do original ou cópia de obras literárias, artísticas ou científicas, interpretações ou execuções fixadas e fonogramas, mediante a venda, locação ou qualquer outra forma de transferência de propriedade ou posse;

V - comunicação ao público - ato mediante o qual a obra é colocada ao alcance do público, por qualquer meio ou procedimento e que não consista na distribuição de exemplares;

VI - reprodução - a cópia de um ou vários exemplares de uma obra literária, artística ou científica ou de um fonograma, de qualquer forma tangível, incluindo qualquer armazenamento permanente ou temporário por meios eletrônicos ou qualquer outro meio de fixação que venha a ser desenvolvido;

VII - contrafação - a reprodução não autorizada;

VIII - obra:

a) em co-autoria - quando é criada em comum, por dois ou mais autores;

b) anônima - quando não se indica o nome do autor, por sua vontade ou por ser desconhecido;

c) pseudônima - quando o autor se oculta sob nome suposto;

d) inédita - a que não haja sido objeto de publicação;

e) póstuma - a que se publique após a morte do autor;

f) originária - a criação primígena;

g) derivada - a que, constituindo criação intelectual nova, resulta da transformação de obra originária;

h) coletiva - a criada por iniciativa, organização e responsabilidade de uma pessoa física ou jurídica, que a publica sob seu nome ou marca e que é constituída pela participação de diferentes autores, cujas contribuições se fundem numa criação autônoma;

i) audiovisual - a que resulta da fixação de imagens com ou sem som, que tenha a finalidade de criar, por meio de sua reprodução, a impressão de movimento, independentemente dos processos de sua captação, do suporte usado inicial ou posteriormente para fixá-lo, bem como dos meios utilizados para sua veiculação;

IX - fonograma - toda fixação de sons de uma execução ou interpretação ou de outros sons, ou de uma representação de sons que não seja uma fixação incluída em uma obra audiovisual;

X - editor - a pessoa física ou jurídica à qual se atribui o direito exclusivo de reprodução da obra e o dever de divulgá-la, nos limites previstos no contrato de edição;

XI - produtor - a pessoa física ou jurídica que toma a iniciativa e tem a responsabilidade econômica da primeira fixação do fonograma ou da obra audiovisual, qualquer que seja a natureza do suporte utilizado;

XII - radiodifusão - a transmissão sem fio, inclusive por satélites, de sons ou imagens e sons ou das representações desses, para recepção ao público e a transmissão de sinais codificados, quando os meios de decodificação sejam oferecidos ao público pelo organismo de radiodifusão ou com seu consentimento;

XIII - artistas intérpretes ou executantes - todos os atores, cantores, músicos, bailarinos ou outras pessoas que representem um papel, cantem, recitem, declamem, interpretem ou executem em qualquer forma obras literárias ou artísticas ou expressões do folclore.

Art. 6º Não serão de domínio da União, dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios as obras por eles simplesmente subvencionadas.

¹ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm.



ePROTOCOLO



Documento: **ProjetoPesquisaTCC.pdf**.

Assinatura Simples realizada por: **Jacqueline Peixoto Neves (XXX.422.638-XX)** em 08/08/2024 16:11 Local: CIDADAO.

Inserido ao protocolo **22.579.695-5** por: **Jacqueline Peixoto Neves** em: 08/08/2024 16:11.



Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento> com o código:
5f83b68e4f244e2626aa3c5396e0065c.