

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
CAMPUS DE FRANCISCO BELTRÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO – MESTRADO EM GEOGRAFIA

MILENA PELLISSARI BEDIM

ENSINO DE SOLOS EM GEOGRAFIA: UMA PROPOSTA DE MATERIAL DE
APOIO PARA ESCOLAS ESTADUAIS DE FRANCISCO BELTRÃO – PR

FRANCISCO BELTRÃO – PARANÁ

2018

MILENA PELLISSARI BEDIM

**ENSINO DE SOLOS EM GEOGRAFIA: UMA PROPOSTA DE MATERIAL DE
APOIO PARA ESCOLAS ESTADUAIS DE FRANCISCO BELTRÃO – PR**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Geografia, área de concentração Produção do Espaço e Meio Ambiente, linha de pesquisa Educação e Ensino de Geografia, para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Cristina Biral Leme

FRANCISCO BELTRÃO – PARANÁ

2018

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Bedim, Milena Pellissari

Ensino de Solos em Geografia : Uma proposta de material de apoio para escolas estaduais de Francisco Beltrão - PR / Milena Pellissari Bedim; orientador(a), Rosana Cristina Biral Leme, 2018. 109 f.

Dissertação (mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Francisco Beltrão, Centro de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2018.

1. Geografia Escolar. 2. Temática Físico-naturais. 3. Solos. 4. Materiais didáticos. I. Leme, Rosana Cristina Biral. II. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CCH
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – MESTRADO/DOCTORADO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ENSINO DE SOLOS EM GEOGRAFIA: UMA PROPOSTA DE
MATERIAL DE APOIO PARA ESCOLAS ESTADUAIS DE
FRANCISCO BELTRÃO-PR

Autora: Milena Pellissari Bedim

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Cristina Biral Leme

Este exemplar corresponde à redação final da
Dissertação defendida por Milena Pellissari Bedim e
aprovaada pela comissão julgadora.

Data: 24 / 02 / 2018

Milena P. Bedim
Milena Pellissari Bedim

Comissão Julgadora:

Rosana Biral Leme
Profa. Dra. Rosana Cristina Biral Leme (UNIOESTE – F.B)

Mafalda
Profa. Dra. Mafalda Nesi Francischett (UNIOESTE – F.B)

Nilvânia
Profa. Dra. Nilvânia Aparecida de Mello (UTFPR/Pato Branco)

Francisco Beltrão - PR
2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela força e oportunidade de recomeçar sempre que necessário;

À minha mãe; meu exemplo de mulher, mãe, e de determinação;

Ao meu eterno namorado Matheus dos Santos; pelo companheirismo, paciência, dedicação e compromisso; pelo afeto e amor expressados diariamente.

À minha família, pelos momentos de descontração e pelo apoio de sempre.

À minha professora orientadora Rosana Cristina Biral Leme, por me mostrar na prática o lado humano da pesquisa científica, esse exercício levarei sempre para o meu trabalho enquanto professora.

A professora Marga Eliz Pontelli por disponibilizar fotografias de seu acervo de perfis de solos ainda não publicadas e que me ajudaram a caracterizar o solo do município.

Aos professores que me acompanham desde a graduação, em especial Professor Mateus Marchesan Pires e Harumi Fujita. A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Unioeste – Francisco Beltrão, meu muito obrigado.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – Unioeste – Francisco Beltrão pelo apoio e dedicação à pesquisa e aos seus alunos.

Aos amigos, Bárbara Regina Ferrari, Lucas Tagliari Brustolin, Carla Michelin Ribeiro e Evilin Pereira, obrigado pelo afeto, amor recíproco e o companheirismo de sempre.

Aos amigos que fiz no Mestrado; Josué, Alessandro, Eduardo, Shaiane e Leila. Obrigado pelas risadas e pelos cafés compartilhados, vocês tornaram a caminhada mais leve.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo fomento e incentivo à pesquisa.

Gratidão a todos que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho, estando perto ou não, meu muito obrigado.

“É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal maneira que num dado momento a tua fala seja a tua prática”.

Paulo Freire (2014)

RESUMO

BEDIM, Milena Pellissari, M. S. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, fevereiro de 2018. **Ensino de solos em geografia:** uma proposta de material de apoio para escolas estaduais de Francisco Beltrão – PR. Orientadora: Rosana Cristina Biral Leme.

Este trabalho teve como objetivo geral ressaltar a importância do conteúdo de solos na escola e a sua integração com os demais conteúdos e variáveis do espaço geográfico, assim como proporcionar, a partir da visão dos professores do Ensino Fundamental e Médio do município de Francisco Beltrão, um momento de reflexão e sistematização sobre práticas pedagógicas, vinculadas ao ensino de solos, objetivando a construção de material de apoio associado ao espaço local e favorecendo a qualidade do ensino ofertado na rede pública de Francisco Beltrão. Para tanto, foi utilizada a metodologia de Estudo de Caso, que permitiu que a realização da pesquisa diretamente vinculada ao universo de professores ligados ao ensino de Geografia nos níveis Fundamental e Médio de Francisco Beltrão fosse dividida em dois momentos. O primeiro constituído por revisão bibliográfica; aplicação de questionários para 24 (vinte e quatro) professores, dentre os 40 (quarenta) que trabalham na rede estadual de Francisco Beltrão e a realização de entrevistas semiestruturadas com 21 (vinte e um) desses professores. O segundo momento da pesquisa, composto pela elaboração da proposta de três oficinas de formação continuada em ensino de solos com a sistematização de atividades sobre o tema, a partir das indicações dadas pelos professores sobre as necessidades e lacunas de materiais de apoio sobre o ensino de solos. Como resultados, pudemos constatar que o conteúdo de solos é abordado pelos professores, sendo bastante ricas as experiências e perspectivas de cada profissional a respeito do ensino deste conteúdo. A partir dos dados analisados, verificamos que os professores apresentam ânimo na construção metodológica de suas práticas docentes, mas também défices neste sentido. Por esse motivo, as propostas de oficinas possuem como principal intento auxiliar e apoiar esses professores que trabalham no município em suas demandas e estimulá-los a continuar o ensino de solos em suas aulas de Geografia.

Palavras-chave: Geografia escolar. Temáticas físico-naturais. Solos. Materiais didáticos.

ABSTRACT

BEDIM, Milena Pellissari, M. S. State University of Western Paraná, in February 2018. **The teaching of soil science in Geography**: a proposal of support material for state schools in Francisco Beltrão – PR. Advisor: Rosana Cristina Biral Leme.

This work aimed to highlight the importance of soil related subjects in school and its integration with other contents and variables of the geographic space, as well as to provide, from the perspective of Elementary and High School teachers in the municipality of Francisco Beltrão, a moment of reflection and systematization of pedagogical practices, linked to the teaching of soil science, in order to produce support material related to the local area and promote the quality of the education offered in public schools in Francisco Beltrão. Therefore, we used the case study methodology, which allowed the research carried out directly linked to the universe of those who work with the teaching of geography in Elementary and High School levels in Francisco Beltrão to be divided into two parts. The first consists of literature review; application of questionnaires to 24 (twenty four) teachers, out of the 40 (forty) who work in the state school system in Francisco Beltrão, and conducting semi-structured interviews with 21 (twenty-one) of these teachers. The second part, the research comprises the preparation of three workshop proposals for continuing teacher training on the teaching of soil science with the systematization of activities on the subject, from the indications given by teachers about the needs and gaps of support materials on this topic. As to the results, we found out that the subject of soils is covered by the teachers, and each professional has very rich experiences and perspectives regarding the teaching of this content. From the analyzed data, we verified that the teachers are excited about the methodological construction of their teaching practices, but they also show deficits in this sense. For this reason, the workshop proposals have as their main intention to help and support these teachers who work in the municipality in their demands and to encourage them to continue teaching soil in their Geography classes.

Keywords: School geography. Physical-natural themes. Soils. Teaching materials.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Condições de Trabalho e Remuneração dos Professores de Francisco Beltrão. ...	62
Gráfico 2 – Incentivos à Formação Continuada.	63
Gráfico 3 – Disciplina Relacionada à Ciência do Solo.	64
Gráfico 4– Abordagem ao tema “Solos”.	65
Gráfico 5 – Frequência com que os Professores do Município de Francisco Beltrão abordam o tema “Solos”.	66
Gráfico 6 – Abordagem à Teoria da Análise Integrada da Paisagem.	68
Gráfico 7 – O tema “Solos” e os aspectos Humanos e Físicos da Geografia.	70
Gráfico 8 – A relação entre a estrutura dos conteúdos da Geografia e os alunos.	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais ideias pedagógicas no Brasil segundo Saviani (2008).	21
Quadro 2 – Possíveis conteúdos para a temática de solos no Ensino Fundamental.	36
Quadro 3 – Possíveis conteúdos para a temática de solos no Ensino Médio.	37
Quadro 4 – Variadas definições sobre o conceito de lugar	42
Quadro 5 – Variadas definições de solo.	75
Quadro 6 – Exemplos de principais tipos de rochas.	77
Quadro 7 – As treze principais ordens de classificação brasileira de solos.	86
Quadro 8 – Esquema das atuais demandas dos solos segundo as necessidades humanas e a conservação dos ecossistemas.	96

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Ponte coberta sobre o Rio Marrecas.	49
Imagem 2 – Marrecas (Francisco Beltrão) em 1951.	50
Imagem 3 – Praça de Francisco Beltrão, 1968.	51
Imagem 4 – A influência do relevo na formação dos Solos.	78
Imagem 5 – Exemplo de sequência cronológica de um perfil de solo.	83
Imagem 6 – Esquema de um perfil de solo e suas camadas.	85
Imagem 7 – As oito principais classes de solo encontradas no Estado do Paraná	88
Imagem 8 – Esquema Conceitual Geossistêmico segundo Bertrand.	92

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Mapa de localização do município de Francisco Beltrão – PR – segundo IBGE. ...	48
Mapa 2 – Mapa de solos do município de Francisco Beltrão.....	55
Mapa 3 – Mapa hipsométrico do município de Francisco Beltrão.....	56
Mapa 4 – Mapa de hidrografia do município de Francisco Beltrão.	57
Mapa 5 – Mapa de uso e cobertura da terra do município de Francisco Beltrão.	58
Mapa 6 – Mapa temático das principais classes de solo do município de Francisco Beltrão. .	59

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 MATERIAIS E MÉTODOS	14
1.1 ETAPAS DA PESQUISA	15
1.1.1 Etapas de Gabinete	15
1.1.1.1 Levantamento Bibliográfico	15
1.1.1.2 Elaboração dos Mapas Temáticos	15
1.1.1.3 Delimitação do Objeto de Estudo	16
1.1.1.4 Elaboração dos Questionários.....	16
1.1.1.5 Elaboração das Entrevistas	16
1.1.1.6 Materiais Complementares	17
1.1.1.7 Elaboração da Proposta das Oficinas.....	17
1.1.2 Etapas de Campo.....	17
1.1.2.1 Aplicação dos Questionários	17
1.1.2.2 Entrevistas	18
1.1.2.3 Aula de Campo	18
2 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL E DA CIÊNCIA GEOGRÁFICA	
ENQUANTO DISCIPLINA ESCOLAR	20
2.1 AS DIRETRIZES CURRICULARES DO PARANÁ E SUAS ORIENTAÇÕES À DISCIPLINA DE GEOGRAFIA	33
2.1.1 O Conteúdo de Solos e as Diretrizes Curriculares do Paraná	35
2.2 A ABORDAGEM DO SOLO NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA	38
3 O CONCEITO DE LUGAR E DE SOLO NO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO: BASES PARA A INCLUSÃO DO SOLO NAS ANÁLISES GEOGRÁFICAS LOCAIS	42
3.1 O CONCEITO DE LUGAR.....	42
3.2 FUNDAMENTOS PARA A COMPREENSÃO DO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO E SEU SOLO	47
4 RESULTADOS DA PESQUISA	60
4.1 RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS E ENTREVISTAS	60
4.2 PROPOSTA DE OFICINAS PARA O ENSINO DE SOLOS.....	74
4.3 PONDERAÇÕES SOBRE AS OFICINAS	94

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICES	103

INTRODUÇÃO

Entendemos que os conteúdos relacionados à Geografia e, especificamente à Geografia Escolar, são ricos e de suma importância para a compreensão de fatores socioambientais do nosso cotidiano.

[...] cada vez mais a Geografia escolar vem se colocando como uma área de conhecimento comprometida socialmente com a produção da condição humana e com a produção consciente dos espaços, sejam eles naturais, sociais, culturais ou políticos. Percebem-se, inclusive, algumas iniciativas por parte de sistemas educativos que, mesmo de forma prescritiva, vêm elaborando propostas curriculares orientadas por abordagens críticas que dialetizam, ou pelo menos buscam dialetizar as discussões produzidas tanto no campo da Geografia Física quanto da Humana (THIESEN, 2011, p. 87).

O estudo da Geografia Escolar torna-se ainda mais expressivo e dinâmico quando relacionado com questões histórico-sociais, características populacionais e de ocupação do espaço local. Assim, compreendemos que aspectos físico-naturais e sociais são intrínsecos um ao outro, e que tanto os problemas em zonas urbanas quanto os problemas em zonas rurais fazem parte do objeto de interesse da educação geográfica.

É a partir desse posicionamento que o interesse pela temática “solos” surgiu, tendo como ponto de partida o ensino e os recursos didáticos propostos aos professores de Geografia do município de Francisco Beltrão - PR.

Ao estudarem os solos, os alunos têm a possibilidade de se perceber no espaço em que estão inseridos e assim compreender a importância das formas de utilização desses. Por isso, os conteúdos não devem ser trabalhados de maneira isolada, ao contrário, eles devem ser ministrados com ênfase nas relações que ocorrem entre os diferentes elementos do ambiente.

Partimos da hipótese de que, apesar da importância da compreensão sobre os solos no cotidiano da sociedade, esses são abordados de forma insuficiente nos processos educativos vinculados ao Ensino Fundamental e Médio. Corrobora com tal formulação a prognose de que a falta de aprofundamento e de valorização deste conteúdo ocorre, comumente, pela falta de conhecimento e formação dos professores nesta área, bem como, materiais de apoio diretamente vinculados ao espaço local. Portanto, considera-se que ao construir material didático que possa ser utilizado pelos professores, estimula-os a adotarem práticas metodológicas diversificadas, promovendo o ensino dos solos de modo mais efetivo e adequado, contribuindo para o ensino da Geografia de forma integrada e sistêmica.

Embora o solo tenha sido o assunto norteador desta pesquisa, outros aspectos vinculados ao contexto educacional brasileiro e de Ensino de Geografia também foram

abordados, como o processo formativo docente; as questões econômicas, políticas e sociais que impactam na carreira docente, bem como questões de ordem específicas da educação no Brasil. Todos estes temas embora abordados de forma propedêutica, objetivam indicar que, muitos dos problemas enfrentados pelos professores estudados fazem parte de um contexto maior em que se insere a política educacional brasileira e nela, o Ensino de Geografia.

A Geografia, enquanto ciência que trata dos fenômenos espaciais e socioambientais, é uma das disciplinas que mais evidenciam as conexões entre os aspectos retromencionados. Porém, isso exige permanente estudo e atualização dos profissionais da educação bem como dos pesquisadores acadêmicos que atuam nessa área.

Sendo assim, o presente trabalho busca evidenciar discussões e reflexões a partir da Geografia Escolar, trabalhando com professores do Ensino Fundamental e Médio, e buscando soluções para as dificuldades de cunho pedagógico e metodológico desses professores no ensino da Geografia, aproximando as demandas locais dos conteúdos acadêmicos científicos produzidos nas pesquisas sobre solos.

O ponto de partida para esta pesquisa é a análise de como o tema “solos” tem sido ensinado no Ensino Fundamental e Médio no município de Francisco Beltrão. Ademais, com este estudo, buscamos também sistematizar a contribuição dos professores participantes, na forma de materiais didáticos específicos para o ensino de solos. Salienta-se que tais materiais didáticos foram confeccionados e sistematizados no decorrer da pesquisa a partir das demandas constatadas ao longo do processo e foram destinados ao acervo do Laboratório de Planejamento Ambiental do Sudoeste do PR – Unioeste – para a sua utilização na formação docente.

Este objetivo geral, portanto, foi compreender a partir da abordagem realizada pelos professores, como se desenvolvem as práticas educativas vinculadas ao ensino de solos no município de Francisco Beltrão e, propor, a partir das demandas percebidas, oficinas para a prática de ensino e aprendizagem do solo no Ensino Fundamental e Médio.

Como desdobramento da pesquisa, selecionamos os seguintes objetivos específicos:

- Relacionar os Eixos Estruturantes das Diretrizes Curriculares do Paraná com os possíveis conteúdos de solos, enfatizando quando e como podem ser abordados;
- Verificar com professores do Ensino Fundamental e Médio do município de Francisco Beltrão quais são os procedimentos metodológicos utilizados para abordar os conteúdos de solos; e,
- Elaborar e sistematizar atividades que apresentem abordagens teórico-metodológicas para o ensino de solos;

Para a concretização desses objetivos, escolhemos como metodologia o Estudo de Caso. Essa metodologia possibilitou: a) o maior contato entre os professores e o objeto de estudo (solo); b) o contato entre a universidade e a escola; c) a investigação das metodologias utilizadas pelos professores do Ensino Médio para a temática dos solos; e d) propor, a partir dos resultados da pesquisa, três oficinas para os professores da rede estadual de ensino de Francisco Beltrão – PR.

É válido ressaltar que a pesquisa qualitativa visa a uma maior comunicação do professor com a pesquisa e do pesquisador com o seu objeto de estudo. Assim sendo, 13 (treze) das 16 (dezesesseis) escolas estaduais de Francisco Beltrão aceitaram participar do trabalho.

O município de Francisco Beltrão conta com aproximadamente quarenta professores de Geografia que atuam na rede estadual de ensino (NRE – FB, 2017). Assim, aplicamos questionários a 24 (vinte e quatro) professores, e conduzimos entrevistas semiestruturadas com 21 (vinte e um) educadores.

Consideramos importante destacar autores que nortearam as reflexões durante o processo de estruturação desta pesquisa, buscando localizar os assuntos sobre os quais referem-se suas principais contribuições. São eles: no âmbito da Geografia Escolar Pontuschka (2009), Callai (2015), Anselmo (2015), Vesentini (2015), Sposito (2015) e Castellar (2010); nos processos de formação e de ensino-aprendizagem Libâneo (1992), Saviani (2008) e Tardif (2007); para o tema específico de solos Lepsch (2010), Muggler (2006), Morais (2011), Ratzel (1898), Ruellan (1988), Brady (2013), Resende (2007), Espindola (2008) e Lima (2012); para o conceito de lugar e de questões contextuais da Geografia Moreira (2011), Ribeiro (1992), Suertegaray (2001) e Pereira (1999). Apesar deste esforço para categorizar assuntos sobre os quais localizam seus maiores aportes, é significativo ratificar que todos se vinculam integralmente a Geografia.

Em contiguidade ao esforço de cunho analítico desta apresentação, registramos que a dissertação está estruturada em quatro capítulos que alicerçam todos os assuntos pretendidos, bem como seus desdobramentos.

Após a apresentação dos procedimentos metodológicos no capítulo um, apresentamos o capítulo dois referente ao histórico da Educação no Brasil, da Gênese da Geografia brasileira e também da Geografia Escolar, abordados de forma preliminar aos assuntos vinculados a realidade local sobre a qual se refere o Estudo de Caso a que se dedicam os capítulos subsequentes da pesquisa. Também neste capítulo indicamos como o Ensino de Solos se configura no contexto educacional do estado Paraná a partir das Diretrizes

Curriculares para o Ensino de Geografia, os possíveis conteúdos vinculados ao ensino de solos estabelecidos pelas Diretrizes para o Ensino Fundamental e Médio, bem como, fundamentos de por que estudar e ensinar o conteúdo de solos a partir da perspectiva geográfica.

No capítulo três, iniciamos a sistematização dos dados vinculados ao espaço particular do estudo, enfatizando a localização do município de Francisco Beltrão, sua caracterização e história, bem como aspecto que lhe empresta singularidade em relação à outras regiões do estado do Paraná que é a constituição das pequenas propriedades. Igualmente, nesse capítulo apresentamos os mapas de solo (tipologia), hipsometria, hidrografia e uso do solo do município de Francisco Beltrão, sistematizando as possíveis interações entre as variáveis apontadas pelos mapas de forma a evidenciar a importância da leitura sistêmica das informações.

O capítulo quatro, ao que consideramos o mais importante da nossa pesquisa, é destinado para a apresentação dos resultados dos questionários e das entrevistas realizadas com os professores do Ensino Fundamental e Médio do município de Francisco Beltrão. Ademais, nesse capítulo são intentadas algumas reflexões acerca dos dados obtidos, após as quais inclui-se a proposta de três oficinas pedagógicas, com a sistematização das atividades voltadas para o ensino de solos. As oficinas estão organizadas a partir da Diretriz Curricular do Estado do Paraná e suas Dimensões Estruturantes. Os conteúdos estão divididos em: Conceito de Solo e fatores de formação; Processos de formação do solo: perfis, horizontes e classificação e Relação solo-paisagem a partir da análise integrada da paisagem. Sendo que, as oficinas estão dispostas por: conteúdo específico, proposta e atividades.

Ao final de nossa dissertação e como registro de nossas considerações finais sobre o processo desenvolvido, buscamos ressaltar a importância da realização de estreito diálogo entre a realidade dos professores e os conteúdos elaborados e discutidos academicamente, o que nesta pesquisa se fez a partir dos questionamentos oriundos durante a escrita desta dissertação, e esteve presente durante todo o seu processo de elaboração.

1 MATERIAIS E MÉTODOS

O material utilizado para a realização deste trabalho foi a prática de ensino do professor de Geografia nas escolas de Ensino Fundamental e Médio do município de Francisco Beltrão, levando-se em consideração que este trabalho é realizado direta e conjuntamente com os professores da rede de ensino de Francisco Beltrão, que são os sujeitos da pesquisa.

O método escolhido para tal abordagem foi o Estudo de Caso, cujas premissas partem do princípio de caracterização abrangente, a partir da qual é possível coletar e registrar dados de um caso particular ou do coletivo, tornando possível a organização e análise desses dados e, posteriormente, a proposta de uma ação significativa junto aos colaboradores da pesquisa, nesse caso, os professores da rede estadual de ensino do município de Francisco Beltrão.

Sendo assim, o estudo de caso se caracteriza como uma metodologia onde [*sic*] o objeto é analisado profundamente. Visa o exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular. O pesquisador geralmente utiliza uma variedade de dados coletados em diferentes momentos, por meio de variadas fontes de informação. Tem como técnicas fundamentais de pesquisa a observação e a entrevista (GODOY, 1995, p. 26).

A partir do estudo de caso qualitativo, podem ser desenvolvidas novas ideias, novos significados e novas compreensões, pois essa modalidade de estudo encerra um grande potencial para conhecer e compreender melhor os problemas da escola.

Dessa forma, como já citado, a metodologia de estudo de caso permitiu: a) o contato entre os professores e o objeto de estudo (solo); b) o contato entre a universidade e a escola; e c) a investigação das metodologias utilizadas pelos professores do Ensino Médio para a temática dos solos e d) a proposta de oficinas para os professores da rede estadual de ensino com a temática de Solos.

Na primeira etapa da pesquisa, realizamos um levantamento bibliográfico sobre a Geografia escolar e o ensino de solos.

Em seguida, as dezesseis escolas estaduais de Ensino Fundamental e Médio da cidade de Francisco Beltrão foram convidadas a participarem da pesquisa, sendo que o trabalho foi bem aceito em 13 (treze) das 16 (dezesseis) escolas do município.

A terceira etapa consistiu na aplicação de questionários e entrevista com 40

(quarenta) professores de Geografia vinculados a essas escolas, com o objetivo de verificar como esses professores abordam o tema “solos” na escola, além de fazer um levantamento junto aos docentes sobre quais materiais didáticos são utilizados para o ensino de solos. Dentre os 40 (quarenta) professores da rede, foram aplicados 24 (vinte e quatro) questionários e entrevistados 21 (vinte e um) docentes.

A quarta etapa é a proposta de Oficinas para os Professores da Rede Estadual de Ensino de Francisco Beltrão. O objetivo dessa proposta é facilitar o entendimento do professor com relação à temática de Solos, onde o mesmo consiga explorar esse conteúdo de forma didática e dinâmica em sala de aula, sem suprimir outros conteúdos.

1.1 ETAPAS DA PESQUISA

1.1.1 Etapas de Gabinete

1.1.1.1 Levantamento Bibliográfico

Para iniciar a reflexão sobre a pesquisa, foi necessário realizar leituras voltadas ao histórico da Educação Brasileira, ao ensino de Geografia, às práticas de ensino em Geografia, à relação professor-aluno, ao processo de ensino-aprendizagem em Geografia, às formas de transposição dos conhecimentos geográficos e às técnicas de avaliação qualitativa, além de leituras específicas sobre o tema de “solos”, abrangendo a gênese e classificação de solos e o uso e manejo convencionais e alternativos.

1.1.1.2 Elaboração dos Mapas Temáticos

Foram elaborados quatro mapas temáticos: um de localização, para melhor visualização da área municipal de Francisco Beltrão; de solos, expondo os principais solos do município; de hidrografia, para a visualização dos cursos d’água do município; e, um mapa de hipsometria, dando ênfase para as cotas altimétricas mínimas e máximas do relevo.

Foram usados arquivos do tipo *Shapefile*, do banco de dados do IBGE e do ITCG, e também o Sistema de Projeção Geográfica SAD 69 e SIRGAS 2000, processadas pelo *software Arc Giz*.

1.1.1.3 Delimitação do Objeto de Estudo

Como previamente citado, o objeto de estudo deste trabalho é o ensino de solos e, conseqüentemente, as práticas de ensino relacionadas aos solos que são utilizadas pelos professores de Geografia das escolas estaduais de Francisco Beltrão.

Para a realização do estudo, foi necessário conhecer o município de Francisco Beltrão e sua história, além do cenário atual da educação no município. Assim, selecionamos 13 (treze) das 16 (dezesesseis) escolas para participarem da pesquisa, quais sejam: Colégio Estadual Beatriz Biavatti, Colégio Estadual da Cango, CEEBJA Francisco Beltrão, Centro Estadual Profissional do Sudoeste do Paraná (Colégio Agrícola), Colégio Estadual Eduardo Virmond Suplicy, Colégio Estadual Industrial, Colégio Estadual João Paulo II, Colégio Estadual Léo Flach, Colégio Estadual Mario de Andrade, Colégio do Campo Paulo Freire, Colégio Estadual Reinaldo Sass, Colégio Estadual Tancredo Neves e Colégio Estadual Professor Vicente de Carli.

Imediatamente após a escolha das escolas participantes da pesquisa, encaminhamos uma carta de aceite para cada instituição de ensino, informando sobre a pesquisa e a possibilidade de contarmos com a colaboração delas. Como resultado, o trabalho foi bem aceito pelas 13 (treze) escolas indicadas acima.

1.1.1.4 Elaboração dos Questionários

Após averiguarmos juntamente com as instituições de ensino a possibilidade de desenvolvermos a pesquisa, partimos para a coleta de dados quantitativos. Assim, elaboramos os questionários para os professores. Optamos pela escolha desse instrumento porque ele facilitou identificar como cada professor (sujeito da pesquisa) reconhece sua realidade escolar. O questionário é constituído por 11 (onze) perguntas de cunho progressivo: iniciando com perguntas simples, e então partindo para questões mais complexas. Decidimos pela elaboração de questionário fechado, com perguntas precisas e coerentes com o tema proposto pela pesquisa: o ensino de solos (Apêndice 01).

1.1.1.5 Elaboração das Entrevistas

Simultaneamente à elaboração dos questionários, organizamos uma entrevista de forma semiestruturada, contendo 07 (sete) perguntas. As entrevistas foram pensadas e

programadas para explorar mais profundamente o conhecimento dos professores sobre o tema proposto na pesquisa.

Nesta etapa, consideramos mais especificamente temas tais como: o dia a dia do professor em sala de aula, suas experiências, sua relação com os alunos e sua intimidade intelectual com as temáticas físico-naturais da Geografia (Apêndice 02).

1.1.1.6 Materiais Complementares

Fazem parte deste tópico as imagens dos solos: Neossolos, Nitossolos e Latossolos do Município de Francisco Beltrão. Foram usadas para a organização do mapa temático das principais classes de solo do Município e cedidas pela Professora Marga Eliz Pontelli, professora do Curso de Geografia – Unioeste – Campus de Francisco Beltrão.

1.1.1.7 Elaboração da Proposta das Oficinas

Para propor as Oficinas foram elencados conteúdos específicos de Solos: Gênese e Formação, Processos Pedogenéticos, Classificação e Relação Solo-Paisagem. Foi organizada assim uma sequência didático-pedagógica dando origem a três Oficinas. Cada uma delas abordando o Solo de forma específica e sistematizando atividades que podem ser trabalhadas em sala de aula pelo professor.

1.1.2 Etapas de Campo

1.1.2.1 Aplicação dos Questionários

Como mencionado anteriormente, optamos por questões fechadas, objetivas e precisas. Então, elaboramos 11 (onze) questões, considerando alguns apontamentos: formação continuada, condições de trabalho e de remuneração, disciplinas cursadas durante a graduação, abordagem do tema solos, abordagem sistêmica do tema solos, abordagem do tema solo nos aspectos físicos e humanos da Geografia.

Nessa etapa, conversamos com 24 (vinte e quatro) professores, dentre os 40 (quarenta) que trabalham na rede estadual de ensino de Francisco Beltrão. A abordagem ocorreu nos horários de hora atividade dos professores e as conversas foram marcadas com antecedência. O período de aplicação dos questionários foi do dia 03 de junho de 2016 a 25 de

outubro de 2016.

Realizamos a opção de registrar os dados e esquematizá-los em porcentagem, para, posteriormente, elaborar os gráficos no programa *Microsoft Excel 2010*. Os dados poderão ser visualizados no Capítulo 5, no qual constam os resultados e análises da pesquisa.

1.1.2.2 Entrevistas

Essa etapa ocorreu simultaneamente com a aplicação dos questionários. Realizamos as entrevistas dessa forma, pois, com a fala dos professores, verificamos uma maior abrangência e aprofundamento do tema proposto pela pesquisa. Fizemos, assim, o modelo de entrevista semiestruturada, em que o professor pode se comunicar de forma espontânea e exprimir com clareza questões sobre suas práticas e experiências em sala de aula.

Alguns apontamentos foram ressaltados durante as entrevistas, como as práticas de atividades diferenciadas, o processo de ensino-aprendizagem no tema de solos, e as influências teórico-metodológicas mais pronunciadas nas ações docentes.

Contamos com a participação de 21 (vinte e um) professores, dentre os 40 (quarenta) que atuam no ensino Fundamental e Médio do município de Francisco Beltrão. A abordagem ocorreu nos horários de hora atividade dos professores, e as conversas foram marcadas com antecedência. O período das entrevistas, como ocorreu com os questionários, também foi do dia 03 de junho de 2016 a 25 de outubro de 2016.

Efetivamos a transcrição das entrevistas por meio de notas manuscritas, respeitando o vocabulário, o estilo das respostas e as possíveis contradições dos entrevistados. Todas as respostas foram passíveis de codificação, para, então, serem transformadas em potenciais indicadores durante a pesquisa. Assim como os questionários, os trechos de entrevistas com os professores estarão disponíveis no Capítulo 4, que trata dos resultados e análises do trabalho.

1.1.2.3 Aula de Campo

A aula de campo foi realizada no dia 31 de Janeiro de 2018, no período vespertino. Teve como objetivo coletar dados de uso e manejo do solo do Município de Francisco Beltrão pela professora Rosana Cristina Biral Leme e a mestranda Milena Pellissari Bedim.

O roteiro do trabalho de campo ocorreu na área rural do município, tendo dois pontos de referência: Seção Progresso e Km 30 dadas as especificidades dos solos que se objetivava

captar as imagens dos perfis de Neossolo, Nitossolo e Latossolo.

Os dados coletados se basearam em fotografias da paisagem e relevo; anotações específicas sobre o local e amostras de solo, sendo que, para retirar as amostras de solo foi utilizado como instrumento principal, o trado.

Esses dados foram utilizados para a elaboração e organização do mapa temático das principais classes de solo do Município de Francisco Beltrão.

2 HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL E DA CIÊNCIA GEOGRÁFICA ENQUANTO DISCIPLINA ESCOLAR

A compreensão do Ensino de Geografia no contexto educacional brasileiro e, conseqüentemente, a compreensão de como ocorre o processo de ensino do conteúdo de solos no contexto dos colégios estaduais do município de Francisco Beltrão -PR, não prescinde da compreensão do que é o sistema educacional no Brasil hodierno. Para tanto, rememorar como tal sistema foi constituído é imprescindível.

Retroceder historicamente e analisar o processo de formação da sociedade brasileira em sua complexidade é, para Ribeiro (1992), um movimento profícuo, pois entende que é preciso ter uma visão de totalidade, na qual se aceita que para se chegar a uma compreensão do fenômeno social (organização escolar brasileira), deve-se ter uma visão do contexto social (sociedade brasileira) do qual é parte e com o qual estabelece uma relação permanente.

O necessário é que se tenha sempre presente esta relação e se estabeleça um movimento permanente entre os dois polos – organização escolar e sociedade brasileira – fazendo com que seja garantido que o centro de preocupações se mantenha na organização escolar e que esta indique *o que* é indispensável saber sobre a sociedade e *quando* é indispensável (RIBEIRO, 1992, p. 13, grifo do autor).

Alguns momentos históricos nos chamam a atenção e são de suma importância para o entendimento do que é a educação brasileira atualmente. São eles: a predominância do ensino pelo catolicismo; o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova; a aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB); o surgimento das chamadas pedagogias críticas ou ideias pedagógicas não hegemônicas; e o neoprodutivismo. Todos estes movimentos culminam na adoção da proposta curricular e estrutura educacional que direcionam o modo como o Ensino de Geografia é realizado na atualidade.

Por esse motivo, listamos as ideias pedagógicas de maior representatividade no processo de instauração da educação no Brasil. O Quadro 1 foi elaborado a partir dos apontamentos de Dermeval Saviani (2008) e apresenta os momentos históricos mais significativos para a compreensão da atual educação brasileira, os quais foram divididos em período, características históricas e educacionais, assim como, as principais finalidades expressas pelo autor.

Quadro 1 – Principais ideias pedagógicas no Brasil segundo Saviani (2008).

Período	Características históricas e educacionais	Finalidade
Educação Indígena (1549-1599)	Quando os portugueses chegaram nessas terras ocidentais, encontraram-nas ocupadas por nações com uma vida social estruturada, portanto, também com uma forma de educação instituída; igualmente, com sentido comunitário. A divisão do trabalho limitava-se a características de sexo e idade, não havia diferenciação por especialização. A transmissão da cultura dava-se por contatos diretos e pessoais, não sendo contemplada a educação sistemática e o recurso a técnicas pedagógicas específicas.	Não havia instituições específicas organizadas, por isso a educação era espontânea e cada integrante da tribo assimilava tudo o que era possível assimilar, configurando uma educação integral. Apoiavam-se em três elementos básicos: a força da tradição; a força da ação; e a força do exemplo.
Pedagogia Brasileira (1549-1599)	O plano iniciava-se com o aprendizado do português (para os indígenas); prosseguia com a doutrina cristã, a escola de ler e escrever e, opcionalmente, canto orfeônico e música instrumental, e culminava, de um lado, com o aprendizado profissional e agrícola e, de outro lado, com a gramática latina. Podemos perceber as ideias educacionais em três aspectos: a filosofia da educação; a teoria da educação enquanto organização dos meios; e a prática pedagógica.	Foi pela catequese e pela instrução que se deu o processo de aculturação da população indígena nas tradições e costumes do colonizador. Foi uma pedagogia formulada e praticada sob medida para as condições encontradas pelos jesuítas nessas terras ocidentais.
Institucionalização da Pedagogia Jesuítica: <i>Ratio Studiorum</i> (1599-1759)	Era de caráter universalista e elitista. Universalista porque se tratava de um plano adotado indistintamente por todos os jesuítas, qualquer que fosse o lugar onde estivessem. Elitista porque acabou destinando-se aos filhos dos colonos e excluindo os indígenas. As ideias pedagógicas expressas no <i>Ratio</i> correspondem ao que passou a ser conhecido na modernidade como pedagogia tradicional.	O que de fato organizou-se no período colonial foi o curso de humanidades, que tinha a duração de seis a sete anos. No conteúdo trabalhado nesses cursos, o latim e o grego constituíam as disciplinas dominantes. A elas subordinavam-se a língua vernácula, e a história e geografia.
Pedagogia Pombalina (1759-1827)	O ideário pedagógico visava à modernização de Portugal, para colocá-lo no nível do Século das Luzes, como ficou conhecido o séc. XVIII. Isso significava sintonizá-lo com o desenvolvimento da sociedade burguesa centrada no modo de produção capitalista. No Brasil, o processo de implantação das reformas pombalinas iniciou-se logo após a aprovação do alvará de 1759, com os concursos realizados na Bahia, para as cadeiras de latim e retórica, e a nomeação dos primeiros professores régios de Pernambuco. As reformas pombalinas contrapõem-se ao predomínio das ideias religiosas e, com base nas ideias laicas inspiradas no Iluminismo, instituem o privilégio do Estado em matéria de instrução.	Sancionou a estatização e secularização: da administração do ensino; do magistério, organizando exames de controle e condição do exercício docente; do conteúdo do ensino; da estrutura organizacional dos estudos; e dos estudos superiores.

(Continua na página 22)

<p>Desenvolvimento da Pedagogia Leiga (1827-1932)</p>	<p>O Império outorgou, em 25 de março de 1824, a primeira Constituição do Império do Brasil, que se limitou a afirmar, no inciso XXXII do artigo 179, que “a instrução primária é gratuita a todos os cidadãos”. A Lei de 15 de outubro de 1827 determinou a criação das “Escolas de Primeiras Letras”. Essa primeira lei de educação do Brasil independente não deixava de estar em sintonia com o espírito da época. Tratava de difundir as luzes garantindo, em todos os povoados, o acesso aos rudimentos do saber que a modernidade considerava indispensáveis para afastar a ignorância. Em 1834, por força da aprovação do Ato Adicional à Constituição do Império, o governo central desobrigou-se de cuidar das escolas primárias e secundárias, transferindo essa responsabilidade para os governos provinciais.</p>	<p>O modesto documento legal contemplava os elementos que vieram a ser os conteúdos curriculares fundamentais para a escola primária: leitura, escrita, gramática da língua nacional, as quatro operações de aritmética, e noções de geometria; ficando de fora as noções de ciências naturais e das ciências da sociedade: história e geografia. Os métodos adotados na época foram: o ensino mútuo e o método intuitivo. Esperava-se assim, acelerar a difusão do ensino, atingindo um grande número de alunos rapidamente e a baixo custo.</p>
<p>Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932-1947)</p>	<p>A partir da década de 1920, em especial a partir de 1924, quando se deu a fundação da Associação Brasileira de Educação (ABE), ganhou força o movimento renovador, o qual postulava a superação das ideias tradicionais e sua substituição pelo ideário da pedagogia nova. A divulgação do “Manifesto” de 1932 é o marco indicador da disposição do grupo renovador de exercer a hegemonia no campo pedagógico.</p>	<p>As ideias pedagógicas no Brasil, nesse período, foram marcadas por um equilíbrio entre a pedagogia tradicional, representada predominantemente pelos católicos, e a pedagogia nova.</p>
<p>Predominância da Pedagogia Nova (1947-1961)</p>	<p>Em fins de 1944 e início de 1945, a derrocada da ditadura foi ficando cada vez mais eminente. Os diferentes grupos começaram a se movimentar com o objetivo de organizarem-se em partidos políticos. Um dos primeiros partidos a articular-se foi a União Democrática Nacional (UDN). A posse de Dutra, em 31 de janeiro de 1946, ainda sob a vigência da Constituição de 1937, significou a permanência no poder das forças que haviam dominado durante todo o Estado Novo, portanto, toda a euforia democrática que tomou conta do país ao longo de 1945 resultou frustrada. Para dar sustentação ao governo Dutra, formou-se uma coalizão conservadora pela qual a UDN integrou-se ao governo, cedendo dois nomes para compor o Ministério. Um deles foi Clemente Mariani, que veio ocupar a pasta da Educação. A nova Constituição, promulgada em 18 de setembro de 1946, restabeleceu elementos que integraram o programa de reconstrução educacional dos pioneiros da Educação Nova, sendo que alguns deles já haviam figurado na Constituição de 1934.</p>	<p>Dispõe, então: a exigência de concurso de títulos e provas para o exercício do magistério; a descentralização do ensino; a cooperação da União com os sistemas dos Estados e Distrito Federal; a vinculação orçamentária de um percentual dos impostos destinados à educação; a assistência aos alunos; a criação de institutos de pesquisa junto às instituições de ensino superior; a competência da União para legislar sobre diretrizes e bases da educação nacional. Para atender a esse último dispositivo constitucional, foi criada uma comissão para elaborar o anteprojeto da LDB.</p>

(Continua na página 23)

<p>Crise da Pedagogia Nova em razão da Pedagogia Tecnicista (1959-1964)</p>	<p>No Brasil, entre 1959 e 1964, foram realizados cursos supervisionados por técnicos americanos para 864 bolsistas oriundos de todas as Unidades da Federação Brasileira, a qual, à época, abrangia 21 Estados, o Distrito Federal e três Territórios.</p>	<p>Pedagogicamente, a perspectiva que orientava a execução do programa pode ser definida como tecnicista, evidenciada na ênfase nos métodos e técnicas de ensino, na projeção de filmes didáticos confeccionados nos Estados Unidos e na valorização dos recursos audiovisuais que os bolsistas deveriam aprender não apenas a utilizar, mas também a produzir.</p>
<p>Aprovação da LDB (1961-1969)</p>	<p>Promulgada em 20 de dezembro de 1961, a Lei nº 4.024, nossa primeira LDB, entrou em vigor em 1962. A aprovação fechou, de certo modo, a fase da predominância dos ideais renovadores. Com efeito, os próprios adeptos da pedagogia tradicional procuraram incorporar aspectos do ideário renovador, sobretudo, do ponto de vista metodológico e organizacional, como o fizeram os católicos, porém, sem abrir mão da doutrina tradicional. Em razão das concessões feitas à iniciativa privada, deixou-se de referendar o outro aspecto defendido pelos Pioneiros da Educação Nova, qual seja: a reconstrução educacional pela via da construção de um sólido sistema público de ensino.</p>	<p>Aboliu a discriminação contra o ensino profissional que marcou as leis orgânicas do ensino herdado do Estado Novo. Por essa legislação, apenas o ensino secundário possibilitava o acesso a qualquer carreira de nível Superior. Os outros ramos do Ensino Médio só davam acesso às carreiras a eles correspondentes, além do que, se um aluno quisesse transferir-se de um ramo a outro do Ensino Médio, perderia os estudos já feitos e teria que começar do início no novo ramo.</p>
<p>Lei nº 5.540 – Reforma Universitária (1969)</p>	<p>Entrou em vigor a Lei nº 5.540 (Reforma Universitária), regulamentada pelo Decreto nº 464 de 11 de fevereiro de 1969. Esta lei introduziu as habilitações técnicas no Curso de Pedagogia. Também, as reformas do ensino preparadas pelo governo militar, decorrente do golpe de 1964, começaram a ser implantadas em 1969 sob a égide da pedagogia tecnicista, que se tornou a orientação oficial.</p>	<p>Essa orientação, porém, enfrentou a resistência de lideranças intelectuais expressivas, que passaram a elaborar e difundir a crítica à pedagogia oficial fortemente inspirada nas ideias constitutivas das teorias crítico-reprodutivistas.</p>
<p>Pedagogia Tecnicista (1969-1980)</p>	<p>A adoção do modelo econômico associado-dependente, a um só tempo consequência e reforço da presença das empresas internacionais, estreitou os laços do Brasil com os Estados Unidos. Com a entrada dessas empresas em território brasileiro, importava-se também o modelo organizacional que as presidia. Por conseguinte, a demanda de preparação de mão de obra para essas mesmas empresas associada à meta de elevação geral da produtividade do sistema escolar levou à adoção daquele modelo organizacional inclusive no campo da educação.</p>	<p>Nesse período, era o trabalhador quem deveria se adaptar ao processo de trabalho, já que este fora objetivado e organizado na forma parcelada. Nessas condições, o trabalhador ocupava seu posto na linha de montagem e executava determinada parcela do trabalho necessário para produzir determinados objetos.</p>

(Continua na página 24)

<p>Pedagogias Críticas Buscam Orientar a Prática Educativa (1980-1991)</p>	<p>Do ponto de vista da organização do campo educacional, a década de 1980 foi uma das mais fecundas de nossa história.</p> <p>O processo de abertura democrática; a ascensão às prefeituras e aos governos estaduais de candidatos pertencentes a partidos de oposição ao governo militar; a campanha reivindicando eleições diretas para o cargo de Presidente da República; a organização e mobilização dos educadores; as conferências brasileiras de educação; a produção científica crítica desenvolvida nos programas de Pós-Graduação em Educação; o incremento da circulação de ideias pedagógicas propiciado pela criação de novos veículos. Enfim, foi um conjunto de fatores que marcou a década de 80 como um momento para a criação de propostas pedagógicas contra-hegemônicas.</p>	<p>Educação do povo e pelo povo, para o povo e com o povo, em contraposição àquela educação dominante caracterizada como da elite e pela elite. Pedagogias da prática, de inspiração libertária, trabalhavam com o conceito de classe. A pedagogia crítico-social dos conteúdos era usada para distinguir uma pedagogia progressista ou de esquerda de uma pedagogia conservadora ou reacionária. Além disso, desenvolveu-se a pedagogia histórico-crítica, a qual era tributária da concepção dialética e tinha fortes afinidades com as bases psicológicas.</p>
<p>Neoprodutivismo (1991-1995)</p>	<p>O final da década de 80 já prenunciava as dificuldades crescentes enfrentadas pelas correntes pedagógicas de esquerda. A crise da sociedade capitalista, que eclodiu na década de 70, conduziu à reestruturação dos processos produtivos, revolucionando, assim, a base técnica da produção e conduzindo à substituição do fordismo pelo toyotismo.</p> <p>Nessas novas condições, reforçou-se a importância da educação escolar na formação desses trabalhadores que, pela exigência da flexibilidade, deveriam ter um preparo polivalente apoiado no domínio de conceitos gerais, abstratos, de modo especial aqueles de ordem matemática.</p> <p>A educação passou a ser entendida como um investimento em capital humano individual, que habilitaria as pessoas para a competição pelos empregos disponíveis.</p>	<p>O lema era “aprender a aprender”. O importante era aprender a estudar, a buscar conhecimentos, a lidar com situações novas. Desse modo, o papel do professor deixou de ser o daquele que ensina para ser o de quem auxilia o aluno em seu próprio processo de aprendizagem.</p> <p>Significava adquirir a capacidade de buscar conhecimentos por si mesmo, de se adaptar a uma sociedade que era entendida como um organismo em que cada indivíduo tinha um lugar e cumpria um papel determinado em benefício de todo o corpo social.</p>
<p>Reforma do Ensino no Brasil (1995-2001)</p>	<p>Redefiniu-se o papel tanto do Estado como das escolas. Em lugar da uniformização e do rígido controle do processo, como preconizava o velho tecnicismo inspirado no taylorismo-fordismo, flexibilizou-se o processo, como recomenda o toyotismo. Figurou-se assim um neotecnicismo, no qual o processo era deslocado para os resultados.</p> <p>A partir disso, a LDB incorporou um sistema nacional de avaliação, instituindo exames e provas de diferentes tipos. Tratava-se de avaliar os alunos, as escolas, os professores e, a partir dos resultados obtidos, condicionar a distribuição de verbas e a alocação dos recursos conforme os critérios e eficiência da produtividade.</p>	<p>Consumando o processo de adoção empresarial na organização e no funcionamento das escolas, as próprias empresas passaram a crescentemente se converterem em agências educativas, configurando uma nova corrente pedagógica: a “pedagogia corporativa”, que se dissemina principalmente no ensino de nível superior, com o beneplácito da própria política educacional.</p>

Fonte: Síntese elaborada pela autora a partir dos apontamentos de Demerval Saviani (2008).

É evidente, observando o quadro acima, que as ideias pedagógicas no Brasil refletiam a estrutura social de determinada época. Se na educação indígena, por exemplo, não se via uma ideia pedagógica clara, com a chegada dos portugueses esse cenário mudou

inteiramente. Saviani (2008) ainda comenta que apesar das muitas variantes que atravessaram o complexo das ideias pedagógicas no Brasil, suas linhas fundamentais se fixaram em algumas tendências básicas que marcaram a organização das escolas, assim como a concepção e atuação dos educadores.

O período denominado “escolanovista”, na virada dos anos setenta para os anos oitenta do século XX, comprova essa afirmação, pois foi nesse período que a escola passou a reproduzir as relações sociais vigentes, reforçando o sistema econômico capitalista. Conforme o pensamento Saviani (2008), naquele período o professor não era outra coisa senão um agente da exploração e porta-voz dos interesses dominantes. Verificamos que, muito embora tenha havido o ensaio das pedagogias contra-hegemônicas na década de oitenta do século XX – que tentaram apontar um caminho diferente, objetivando uma educação crítica e transformadora – elas não tiveram força suficiente para se impor contra a estrutura dominante.

Marcas indeléveis desse fato podem ser vistas atualmente nos locais onde os currículos apresentam uma proposta pedagógica direcionada à educação crítica e transformadora, mas na prática, constatamos que a estrutura educacional vigente não permite a realização efetiva deste modelo teórico, sendo inúmeras as situações que evidenciam: a desvalorização do professor; o ensino-aprendizagem não focado no processo pedagógico, mas sim nas métricas competitivas e classificatórias da avaliação; a falta de estrutura e incentivo à pesquisa; a falta de investimento; e o desvio de verbas.

Mesmo depois da posse de Luiz Inácio Lula da Silva¹, do Partido dos Trabalhadores (PT), como presidente do Brasil, em 2003, o qual apresentava propostas de mudanças para as políticas educacionais, o que se observou foi a manutenção da estrutura educacional vigente à época.

Foram deixando claro que as linhas básicas da ação governamental, tanto no âmbito da política econômica como das políticas sociais, aí incluída a política educacional, não seriam alteradas. Nessas circunstâncias, obviamente as medidas tomadas pelo Governo Lula, ainda que contenham alguma inovação, seguem, no fundamental, o mesmo espírito que presidiu as iniciativas de reforma educativa desencadeadas sob a administração de Paulo Renato Costa Souza, Ministro da Educação nos dois mandatos presidenciais de FHC (SAVIANI, 2008, p. 451).

Entretanto, à medida que as contradições se agravam e evidenciam que mudanças sociais se fazem necessárias, não são poucas as análises críticas e as resistências às ideias pedagógicas dominantes. Nessa mesma visão, Saviani (2008) indica que uma reorganização

¹Luiz Inácio Lula da Silva, mais conhecido como Lula, foi eleito presidente do Brasil em 2002 e reeleito em 2006, ficando no cargo de 01 de janeiro de 2003 até 01 de janeiro de 2011.

do movimento docente seria bem-vinda caso representasse uma mobilização nacional capaz de traduzir propostas concretas em defesa da educação pública de qualidade e acessível a toda população.

Anselmo (2015) afirma que a formação nacional brasileira, em todo o processo que lhe deu consistência, teve uma forte orientação autoritária. Como exemplo disso, o autor ilustra que, desde o período colonial – quando os europeus se impuseram sobre a terra –, à medida que uma via de implantação capitalista foi se consolidando, cada vez mais intensamente, era nítido o caráter autoritário de formação da Nação e de seu território.

A institucionalização da Geografia no ensino superior ocorreu em 1934, em São Paulo, e em 1935, no Rio de Janeiro. Portanto, a compreensão da veiculação das ideias geográficas no meio escolar acabou assumindo uma expressiva relevância para a percepção da importância dessa ciência na compreensão do desenvolvimento da sociedade brasileira (ANSELMO, 2015, p. 250).

No que diz respeito à Geografia enquanto disciplina escolar, Pontuschka (2009) ressalta que, no Brasil, a centralização e a descentralização das Diretrizes Curriculares pelo Estado sofreram flutuações.

A partir de 1940, houve uma centralização das diretrizes curriculares estabelecidas pelo MEC. Ocorreram depois períodos de maior autonomia dos Estados da Federação, proporcionada pela Lei 5.692/71, para posteriormente verificar-se, uma vez mais, a centralização da política educacional com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino superior, nos anos 90 e no limiar do século XXI (PONTUSCHKA, 2009, p. 62).

A Lei nº 5.692/71 outorgava a criação da disciplina de Estudos Sociais e eliminava as disciplinas de História e Geografia no currículo escolar. Essa medida legal contrapunha-se ao movimento da década de 70, quando os debates e diálogos nas universidades encontravam-se em ascensão. Por essa razão, tais medidas receberam críticas de parte dos geógrafos brasileiros, principalmente pelo fato de que os Estudos Sociais integravam os conteúdos de História e Geografia.

Pela Lei 5.692/71, assistiu-se à extinção do exame de admissão ao ginásio e à fusão do ginásio ao primário (antigo grupo escolar), constituindo a escola de primeiro grau de oito anos. Olhadas isoladamente, tais medidas foram um avanço; no entanto, sucedeu que as verbas destinadas à educação permaneceram as mesmas, revelando-se insuficientes para atender ao aumento do público a ser escolarizado. Mudanças no currículo e na grade

curricular, como a criação de Estudos Sociais e Educação Moral e Cívica, contribuíram para causar danos à formação de toda uma geração de estudantes (PONTUSCHKA, 2009, p. 59).

Relembrando o que foi apresentado no Quadro 1 (síntese das ideias pedagógicas no Brasil, segundo Saviani - 2008), a década de oitenta foi uma das mais fecundas de nossa história. Sposito (2015) afirma que essa década foi marcada por alguma democratização, oferecendo-se, assim, conjunturas favoráveis à revisão dos currículos oficiais: de um lado pelas mudanças no quadro político nacional e, de outro, pelos debates que vinham ocorrendo no interior da universidade, a partir dos quais se questionavam as bases teórico-metodológicas da ciência que se produzia e da que se ensinava.

Essa dinâmica favorável para a discussão das práticas pedagógicas e dos recortes teórico-metodológicos que orientavam a seleção e o enfoque dos conteúdos desenvolvidos no ensino, então denominado de 1º e 2º graus, foi alimentada. Isso ocorreu especialmente no caso da Geografia, pois essa área do conhecimento vivia no Brasil, a partir de 1978, um processo de redefinição de seus paradigmas, resultado de debates que tiveram início nas reuniões da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB) e se prolongavam naquelas promovidas pela União Paulista dos Estudantes de Geografia (UPEGE) e nos departamentos de diferentes universidades, nas quais havia formação superior em Geografia (SPOSITO, 2015, p. 298).

E ainda,

Essa conjuntura propiciou um movimento que resultou, no decorrer dos anos 1980, em mudanças de diferentes naturezas, mas que tinham em comum o fato de procederem de um debate que refletiu uma aproximação entre o que se produzia na universidade e o que se ensinava/aprendia na escola (SPOSITO, 2015, p. 299).

No entanto, Pontuschka (2009) aponta que, apesar desse trabalho, o processo de mudança do ensino em sala de aula encontrava-se lento. A impossibilidade de mudanças foi atribuída às precárias condições de trabalho ofertadas pelas escolas, à carga horária elevada, e ao grande número de alunos em sala de aula.

Já para Vesentini (2015), a luta contra a disciplina de Estudos Sociais foi levada a cabo por pouquíssimos cursos superiores de Geografia e História; não foi um embate contra o autoritarismo ou contra o projeto tecnocrático, mas sim contra o esvaziamento desses cursos em decorrência da progressiva carência de alunos.

É válido, neste momento, destacar a proposta curricular para o Ensino de Geografia do antigo 1º grau, elaborada pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo e publicada

em 1988. Essa proposta curricular apontava teoricamente para além da Geografia positivista-funcionalista, porém, “a preocupação não passou do conteúdo: a operacionalização desses conteúdos em sala de aula, a fim de que as aulas de Geografia tivessem uma cara de aulas de Geografia, praticamente ficou de lado” (SILVA, 2015, p. 317).

Para Pontuschka (2009), com essa medida os professores sentiram a necessidade de discutir conceitos, métodos e novas abordagens teóricas para temas constantemente inseridos nas programações de Geografia, mas muitas vezes não dominados do ponto de vista teórico.

A discussão da proposta, embora não tenha atingido a todos, promoveu uma ruptura no ensino tradicional da disciplina, apontando caminhos diferentes de um ensino apenas transmitido pelo professor, deslocado dos movimentos sociais e da realidade social do país (PONTUSCHKA, 2009, p. 71).

Libâneo (1992) afirma que o currículo expressa os conteúdos de instrução nas matérias de cada grau do processo de ensino. E é em torno das disciplinas que se desenvolve o processo de assimilação dos conhecimentos e habilidades.

Para tanto, Sposito (2015) discorre, primeiramente, que o poder público, por meio do governo federal, deve manter a responsabilidade de adquirir e de distribuir material didático gratuitamente a todos os estudantes de escolas públicas do território nacional, uma vez que isso facilitaria o processo de ensino-aprendizagem. Em seguida, pontua que a avaliação deveria ser realizada em proporções menos abrangentes, considerando as escalas regionais, estaduais e municipais.

O processo de ensino/aprendizagem realiza-se apoiado nas relações que se estabelecem entre professores, alunos e condições oferecidas ao processo pedagógico, constituindo um tripé que, se não for fortalecido em todas as suas bases, não oferecerá as condições necessárias à melhoria do processo (SPOSITO, 2015, p. 308).

No Brasil, nos últimos vinte anos, ocorreu um processo de descentralização da política de formulação dos currículos básicos, hoje denominado de Ensino Fundamental e Médio. “No entanto, na segunda metade da década de 1990, verificou-se a retomada do papel federal na definição de políticas curriculares com a proposição de elaboração dos parâmetros curriculares nacionais – os PCNs” (SPOSITO, 2015, p. 299).

Inicialmente, [os PCNs] dão a conhecer, segundo a visão de seus autores, a trajetória da disciplina escolar em pauta, a Geografia como ciência e como disciplina escolar. Nas orientações para o trabalho pedagógico, são apresentados os objetivos, os eixos temáticos, os conteúdos e os critérios de avaliação. Ao final, o documento traz indicações sobre a organização do

trabalho escolar, referindo-se aos procedimentos metodológicos (PONTUSCHKA, 2009, p. 75).

O documento, ao mesmo tempo em que atingiu todo o território nacional, apresentou uma política educacional neoliberal, o que não agradou ao professorado e resultou em críticas.

Aquilo com que a maior parcela da comunidade científica não concorda mesmo é que as propostas venham sem os professores discutirem a velocidade das transformações mundiais contemporâneas e a escola seja submetida à concorrência, à competição e à produtividade como se fosse uma empresa capitalista dos tempos atuais (PONTUSCHKA, 2009, p. 76).

Concordando com o posicionamento de Pontuschka, Sposito (2015) afirma:

A preocupação com os currículos, com a avaliação do material didático colocado ao dispor dos professores são, também, aspectos positivos, mas não tem sido, no entanto, acompanhados de dotação de equipamentos e mobiliário, de ampliação do quadro de funcionários, de políticas de conservação e reforma das edificações onde funcionam as escolas, enfim, de melhoria das condições essenciais para a realização do processo de ensino/aprendizagem (SPOSITO, 2015, p. 308).

Para o Ensino Fundamental, os parâmetros curriculares de 2008 recomendam um trabalho pedagógico que visa ampliar as capacidades dos alunos de observar, conhecer, explicar, comparar e representar as características do lugar em que vivem e de diferentes paisagens e espaços geográficos.

Já para o Ensino Médio é recomendado um corpo teórico-metodológico baseado nos conceitos de natureza, paisagem, espaço, território, região, rede, lugar e ambiente, incorporando também dimensões de análise que contemplem tempo, cultura, sociedade, poder, e relações econômicas e sociais; tendo como referência os pressupostos da Geografia como ciência que estuda as formas, os processos, e as dinâmicas dos fenômenos que se desenvolvem por meio das relações entre sociedade e natureza, constituindo, assim, o espaço geográfico.

O fato de que há parâmetros curriculares nacionais oficiais não significa obrigatoriedade em segui-los, mas há de se considerar que esse instrumento pode ser um forte indutor do trabalho pedagógico, não fosse por razões de outras naturezas, pelo fato de que as condições de formação e de trabalho dos professores têm, como já ressaltamos, se precarizado nas últimas décadas, ainda que esforços pontuais, mas não suficientes ou eficientes, tenham sido realizados para que se supere esse quadro (SPOSITO, 2015, p. 306).

Pontuschka (2009) explica que, pelo fato dos parâmetros curriculares terem sido elaborados em momentos diferentes e por equipes diferentes, adaptando diversos referencias, muitas vezes não permitem ao professor, na sala de aula, a compreensão e a apropriação das mudanças na terminologia e na forma de abordagem dos conteúdos.

Ao longo desse período, a formulação dos objetivos e conteúdos nos currículos e programas das disciplinas escolares mudou seu foco central: do processo de ensino e da atuação do professor para os processos de aprendizagem do aluno, tomado em sua dimensão individual e coletiva, assim como cognitiva, social e cultural (PONTUSCHKA, 2009, p. 86).

Para Pontuschka (2009), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96) apontou inovações no âmbito da formação do profissional docente, criando novo ambiente institucional para esse fim – o Instituto Superior de Educação –, além de prever que a formação de professores para todas as etapas da educação básica se realize, prioritariamente, em nível superior.

O trabalho do professor na escola básica, na visão de Pontuschka (2009), envolve atividades que vão desde a preparação de um programa de curso e o planejamento de aulas, até a participação na produção e na execução de projetos pedagógicos institucionais, além de projetos didático-pedagógicos que impliquem uma atividade investigativa. Portanto, a participação do professor nos debates teórico-metodológicos é essencial, pois o ajuda a pensar e planejar sua prática, além de que levar em consideração o que o aluno já sabe e construir os conceitos geográficos a partir das práticas cotidianas é de suma importância para a construção do conhecimento e para o processo de ensino-aprendizagem. “No entanto, sem um investimento contínuo e qualificado na formação e remuneração dos professores como caminho para sua autonomia intelectual e profissional, são pequenas as perspectivas de mudanças significativas na Educação brasileira fundamental e média” (SPOSITO, 2015, p. 309).

Vesentini (2015) alega que o poder público, pelo menos em parte, encontra-se semiparalisado e leiloado entre alguns grupos dominantes que não conseguem se articular com vistas a um projeto conjunto para o futuro.

Nesse sentido, Pontuschka (2009) afirma que para propor as mudanças necessárias e levá-las a efeito, é necessário conhecer a realidade que deve ser objeto de transformação, ou seja, os cursos de licenciatura, além dos meios e sua utilização.

O curso superior de Geografia não deveria enfatizar essa diferença entre bacharelado e licenciatura e muito menos subestimar a formação do professor. Formar especialistas é uma atribuição dos cursos de pós-graduação (ou de especialização) e não da graduação. E o geógrafo (professor ou não, pois essa diferença no fundo é ou deveria ser pouco importante) deve ter uma formação completa na sua área, estando apto a dar aulas no ensino elementar ou médio, e a exercer outras atividades nas quais a sua presença costuma ser requisitada: análise ambiental, turismo, planejamento, etc. (VESENTINI, 2015, p. 239).

Callai (2015) propõe que na formação de um professor de Geografia devem ser discutidos os fundamentos teóricos, a história da formação da ciência, as formas possíveis de investigação, os instrumentos adequados e a forma de considerar e organizar as informações. O professor deve conhecer tanto da sua ciência, com os fundamentos que lhe deram origem, assim como do viés pedagógico e do que significa aprender, no sentido da construção do conhecimento próprio.

Se considerarmos a docência como atividade intelectual e prática, revela-se necessário ao professor ter cada vez maior intimidade com o processo investigativo, uma vez que os conteúdos com os quais ele trabalha são construções teóricas fundamentadas na pesquisa científica (PONTUSCHKA, 2009, p. 95).

Libâneo (1992) define o processo de ensino como uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades, por meio dos quais os alunos aprimoram capacidades cognitivas.

A finalidade do processo de ensino é proporcionar aos alunos os meios para que assimilem ativamente os conhecimentos, é porque a natureza do trabalho docente é a mediação da relação cognoscitiva entre o aluno e as matérias de ensino. Isto quer dizer que o ensino não é só transmissão de informações, mas também o meio de organizar a atividade de estudo dos alunos. O ensino somente é bem sucedido quando os objetivos do professor coincidem com os objetivos de estudo do aluno e é praticado tendo em vista o desenvolvimento das suas forças intelectuais (LIBÂNEO, 1992, p. 55).

Callai (2015) reforça que o difícil rompimento das regras estabelecidas, da obrigatoriedade de determinados conteúdos, da estrutura curricular que favorece uma avaliação quantitativa muito mais do que qualitativa e que trata de questões externas tanto à realidade quanto ao interesse dos alunos, dificulta o processo da escola de se tornar mais viva e interessante.

O processo didático, assim, desenvolve-se mediante a ação recíproca dos componentes fundamentais do ensino: os objetivos da educação e da instrução, os conteúdos, o ensino, a aprendizagem, os métodos, as formas e meios de organização, das condições da situação didática, a avaliação (LIBÂNEO, 1992, p. 57).

Ensinar e aprender são duas facetas do mesmo processo, não há como separá-las, elas se realizam em torno das disciplinas, sob a mediação do professor. Nesse sentido, Pontuschka (2009) afirma que é importante que os professores, em seu processo formativo, sobretudo o inicial, pesquisem como são produzidos os conhecimentos por eles ensinados. “O ensino é um processo social, integrante de múltiplos processos sociais, nos quais estão implicadas dimensões políticas, ideológicas, éticas, pedagógicas, frente às quais se formulam objetivos, conteúdos e métodos” (LIBÂNEO, 1992, p. 56).

Ademais, Pontuschka (2009) reitera que, à medida que os conteúdos deixam de ser fins em si mesmos e passam a ser meios para a interação com a realidade, fornecem ao aluno os instrumentos para que ele possa construir uma visão articulada, organizada e crítica do mundo.

Libâneo (1992) distingue, ainda, a aprendizagem em dois ramos: a aprendizagem casual – quase sempre espontânea, e que surge naturalmente da interação entre as pessoas e o ambiente em que vivem; e a aprendizagem organizada – que tem por finalidade aprender determinados conhecimentos, habilidades e normas de convivência, sendo que é na escola que se dão as condições específicas para a transmissão e assimilação desses conhecimentos e habilidades.

Assim sendo, Pontuschka (2009) aponta que um dos grandes desafios dos cursos de formação de professores de Geografia diz respeito à necessidade prática de articulação dos conteúdos acadêmicos com os conteúdos pedagógicos e educacionais, ou seja, se refere aos mecanismos de transposição didática que envolvem metodologias do ensinar a ensinar.

Há grande dificuldade na formação dos professores. Parto do princípio de que qualquer proposta de inovação, venha de quem vier, merece ser questionada, criticada no sentido de que se possa utilizá-la, pois não há dúvida de que ainda temos muitos problemas a serem resolvidos, no que diz respeito à escola. Porém, também é certo que as soluções têm de levar em conta a realidade vivida em cada lugar. Não há possibilidade de se aplicar nacionalmente uma proposta única a todas as escolas e a todos os professores (CALLAI, 2015, p. 259).

Desse modo, Libâneo (1992) enfatiza que a aprendizagem escolar consiste num processo de elaboração de determinados conhecimentos e modos de ação física e mental,

organizados e orientados no processo de ensino. Os resultados da aprendizagem se manifestam em modificações na atividade externa e interna do sujeito, isto é, nas suas relações com o ambiente físico e social. No Estado do Paraná, o processo de aprendizado ocorre a partir do ano de 2008 com as Diretrizes aplicadas à toda política educacional paranaense.

2.1 AS DIRETRIZES CURRICULARES DO PARANÁ E SUAS ORIENTAÇÕES À DISCIPLINA DE GEOGRAFIA

O vocábulo “diretriz” indica uma linha segundo a qual se traça um plano; ou ainda, pode ser considerado um rascunho delineado de um plano, um prospecto, um programa. Assim, podemos considerar as Diretrizes Curriculares como um plano ou programa do Estado do Paraná para orientar o trabalho dos professores nas escolas, de forma unificada e conjunta.

As Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (DCEs) consistem em um documento que tem por base estruturar a educação básica do Estado. É válido ressaltar que, neste documento, cada disciplina possui uma diretriz com seus devidos fundamentos e direcionamentos específicos. Em relação à disciplina de Geografia, este documento dá providências sobre questões teórico-metodológicas e conteúdos estruturantes da Geografia, e dispõe também sobre fundamentos teóricos referentes à interdisciplinaridade, encaminhamentos metodológicos e avaliação.

As Diretrizes (2008) propõem uma reorientação na política curricular, com o objetivo de construir uma sociedade justa, na qual as oportunidades sejam iguais para todos.

Assumir um currículo disciplinar significa dar ênfase à escola como lugar de socialização do conhecimento, pois essa função da instituição escolar é especialmente importante para os estudantes das classes menos favorecidas, que têm nela uma oportunidade, algumas vezes a única, de acesso ao mundo letrado, do conhecimento científico, da reflexão filosófica e do contato com a arte (PARANÁ, 2008, p. 14).

Nesse contexto, as Diretrizes Curriculares do Paraná têm como objetivo orientar o trabalho do professor desde a elaboração do planejamento das aulas até a transposição do conteúdo em sala de aula. Segundo dispõe o documento de 2008, para a sua elaboração optou-se pela participação maciça dos professores da rede pública, de modo que:

Buscou-se manter o vínculo com o campo das teorias críticas da educação e com as metodologias que priorizem diferentes formas de ensinar, de aprender e de avaliar. Além disso, nestas diretrizes a concepção de conhecimento considera suas dimensões científica, filosófica e artística, enfatizando-se a importância de todas as disciplinas (PARANÁ, 2008, p. 19).

A concepção materialista histórico dialética é a base para a organização de todas as discussões disciplinares e dos conteúdos estruturantes. Para tanto, as Diretrizes elegem quatro conteúdos estruturantes para a disciplina de Geografia, quais sejam as dimensões: econômica, política, socioambiental, cultural e demográfica do espaço geográfico. Essas dimensões realçam como o professor deve trabalhar com cada temática, conforme descrevemos a seguir:

- **A dimensão econômica do espaço geográfico:** enfatiza a apropriação do meio natural pela sociedade, por meio das relações sociais e de trabalho, para a construção de objetos e bens de consumo, e os que compõem as redes de produção e de circulação dessas mercadorias, pessoas, informações e capital. Essa dimensão deve possibilitar ao aluno compreender as relações sócio-históricas da produção capitalista, levando-se em consideração que o aluno também é um agente modificador do espaço.

- **A dimensão política do espaço geográfico:** engloba os interesses relativos aos territórios e às relações de poder que os envolvem. É o conteúdo estruturante originalmente constitutivo de um dos principais campos do conhecimento da Geografia e está relacionado de forma direta ao conceito de território. Tem por objetivo possibilitar que o aluno compreenda o espaço onde vive, a partir das relações estabelecidas entre os territórios institucionais e os territórios que a eles se sobrepõem como campos de forças sociais e políticas.

- **A dimensão socioambiental do espaço geográfico:** permite uma abordagem complexa do território geográfico, porque não se restringe apenas aos estudos da flora e da fauna, mas explora a interdependência das relações existentes na sociedade, abrangendo elementos naturais e aspectos econômicos, sociais e culturais. O aluno deve entender o ambiente pelos aspectos sociais e econômicos, pois assim, os problemas socioambientais passam a compor, também, as questões da pobreza, da fome, do preconceito e das diferenças culturais materializados no espaço geográfico.

- **A dimensão cultural e demográfica do espaço geográfico:** permite a análise do espaço geográfico sob a ótica das relações culturais, bem como da constituição, distribuição e mobilidade demográfica. Logo, este conteúdo estruturante preocupa-se com o estudo da constituição demográfica das diferentes sociedades, das migrações que imprimem novas marcas nos territórios e produzem novas territorialidades, e das relações político-econômicas

que influenciam essa dinâmica.

As Diretrizes Curriculares dão providências, ainda, para que no Ensino Fundamental o aluno:

[...] amplie as noções espaciais que desenvolveu nos anos iniciais desse nível de ensino. Por isso, o professor trabalhará os conhecimentos necessários para o entendimento das inter-relações entre as dimensões econômica, cultural e demográfica, política e socioambiental presentes no espaço geográfico (PARANÁ, 2008, p. 78).

Quanto ao Ensino Médio, as Diretrizes salientam que:

[...] esses conhecimentos devem ser aprofundados no Ensino Médio, de modo a ampliar as relações estabelecidas entre os conteúdos, respeitada a maior capacidade de abstração do aluno e sua possibilidade de formações conceituais mais amplas. Estudos sobre o espaço geográfico global, bem como os estudos continentais e regionais, serão realizados a partir de recortes temáticos mais complexos (PARANÁ, 2008, p. 79).

Tanto para o Ensino Fundamental quanto para o Ensino Médio, as Diretrizes indicam a necessidade de processos educativos que subsidiem a visão integrada dos elementos, ou seja, a análise sistêmica das relações existentes entre todos os elementos que compõem o espaço analisado. Indica também que isso deva ser realizado em etapas, a partir de diferentes níveis de complexidade, guardando para os anos finais as conexões mais intrincadas, compostas por mais elementos e interpelações socioespaciais. O solo é um conteúdo bastante ajustável a esta necessidade uma vez que sua definição sempre parte de processos e relações de integração entre elementos que podem, a medida da necessidade/objetivo, abranger uma infinidade de elementos correlacionados.

2.1.1 O Conteúdo de Solos e as Diretrizes Curriculares do Paraná

A relevância dos conhecimentos sobre o solo se faz presente tanto nos conteúdos das disciplinas dos cursos de graduação e pós-graduação, como na escola, no Ensino Fundamental e Médio. Em cada uma dessas etapas da educação, o indivíduo precisa entender o solo a partir dos elementos responsáveis pela sua formação.

As Diretrizes Curriculares do Paraná orientam os professores a realizar a discussão de solos também por meio da concepção teórico-metodológica do materialismo histórico-dialético.

A necessidade do entendimento e da compreensão desses processos na formação e evolução dos solos remete a uma questão: a relevância da elaboração e utilização de diferentes materiais didáticos para se ensinar esse conteúdo. Acreditamos ser necessário buscar alternativas didáticas por meio da realização de trabalhos de ampliação e de percepção do solo e sua importância, para que ele seja entendido como um componente essencial do meio natural e humano (RUELLAN, 1988), tornando, desse modo, significativo o seu ensino.

Todos os elementos da natureza possuem um significado e uma função para a sociedade, pois são diferenciadores do espaço e ao mesmo tempo servem como matéria-prima para a organização, ocupação e transformação dele.

Barros (1985) afirma que o solo é um elemento fundamental para as atividades humanas, pois é fator essencial nos trabalhos agrícolas, em termos de volume e qualidade de produção; é o suporte físico para a construção de habitações e estradas; e o conhecimento adequado da sua estrutura e dinâmica torna-se uma necessidade para facilitar a execução de tais atividades e prolongar a “vida” do solo.

O solo, sendo um dos elementos presentes em nosso dia a dia deve ser entendido como tema relevante na compreensão de como e por que o homem modifica os espaços em que habita. Assim, Kaercher (1996) afirma que entender a dinâmica social é fundamental. Acrescentamos que essa dinâmica precisa ser vista como um todo, não dispensando as questões físicas, pois é a partir dessa relação que se constroem as paisagens.

Entretanto, as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná não apontam especificamente em qual dimensão estruturante o conteúdo de Solos se encaixa. Cabe, portanto, ao professor de Geografia enfatizar ou não esse conteúdo, de acordo com sua autonomia e orientação.

Objetivando auxiliar o professor nas suas práticas de ensino-aprendizagem sobre solos, identificamos, a partir das Diretrizes, os possíveis conteúdos em que a temática sobre solos poderia ser inserida durante o Ensino Fundamental, como apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Possíveis conteúdos para a temática de solos no Ensino Fundamental.

Ano	Dimensões Estruturantes	Possíveis Conteúdos
6º Ano	Dimensão Econômica e Dimensão Socioambiental do Espaço Geográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Formação e transformação das paisagens naturais e culturais; • Formação, exploração e utilização dos recursos naturais; • Relações entre campo e cidade na sociedade capitalista.
7º Ano	Dimensão Econômica do Espaço Geográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Dinâmica da natureza e sua alteração pelo

		emprego de tecnologias de exploração e produção; • Espaço rural e a modernização da agricultura.
8º Ano	Dimensão Econômica e Dimensão Socioambiental do Espaço Geográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuição espacial das atividades produtivas; • Relações entre o campo e a cidade na sociedade capitalista; • Espaço rural e a modernização da agricultura; • Formação, localização, exploração e utilização dos recursos naturais.
9º Ano	Dimensão Econômica, Dimensão Política e Dimensão Socioambiental do Espaço Geográfico	<ul style="list-style-type: none"> • As diversas regionalizações do espaço geográfico; • Distribuição das atividades produtivas, transformação da paisagem e (re)organização do espaço geográfico; • Dinâmica da natureza e sua alteração pelo emprego de tecnologias de exploração e produção.

Fonte: Adaptado das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (2008).

Para o Ensino Médio, as Diretrizes Curriculares não apresentam uma distinção entre os conteúdos por ano. As dimensões e os conteúdos estão mesclados, e é o professor quem realiza a separação por conteúdo em cada etapa de ensino. Classificamos, assim, no Quadro 3, as possíveis dimensões e conteúdos cabíveis para a temática de solos no Ensino Médio.

Quadro 3 – Possíveis conteúdos para a temática de solos no Ensino Médio.

Dimensões Estruturantes	Possíveis Conteúdos
Dimensão Econômica do Espaço Geográfico e Dimensão Socioambiental do Espaço Geográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Formação e transformação das paisagens; • Dinâmica da natureza e sua alteração pelo emprego de tecnologias de exploração e produção. • Distribuição espacial das atividades produtivas e a (re)organização do espaço geográfico. • Formação, localização, exploração e utilização dos recursos naturais. • O espaço rural e a modernização da agricultura. • As relações entre o campo e a cidade na sociedade capitalista.

Fonte: Adaptado das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná (2008).

As DCEs recomendam que no Ensino Médio os conteúdos sigam uma sequência que problematize as relações sociedade/natureza e as relações espaço/tempo a partir do espaço geográfico mundial – é uma questão de ordem/ escala – abordando questões como: Qual é a configuração geopolítica do mundo hoje? Sempre foi assim? Quais as consequências disso para o mundo?

Ressaltamos então, que os conteúdos para o Ensino Médio apresentados pelas Diretrizes são os mesmos do Ensino Fundamental, sendo que, mais uma vez, cabe ao professor aprofundar esses conhecimentos, como propõem as Diretrizes.

2.2 A ABORDAGEM DO SOLO NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA

A pedologia e o conhecimento do lugar em que se vive são de grande valia, uma vez que o estudo do solo apresenta um caráter multidisciplinar, se utilizando de conhecimentos específicos da Geologia, Biologia, Climatologia, etc., e proporcionando ao aluno o contato simultâneo com várias áreas do conhecimento geográfico. E, mesmo em se tratando da compreensão do caráter integrado de inúmeros elementos, existe também dentro da perspectiva geográfica inúmeras formas de abordar o conteúdo de solos. Estas condizem muitas vezes, com a base teórica e metodológica que fundamenta a geração do conhecimento, sendo na geografia um processo constante que avança da simples interação dos elementos físicos para a inclusão de esferas vinculadas a aspectos sociopolíticos.

Espindola (2008) cita que, antes de chegar à condição de ser estudado na conformação de uma ciência, com seus vários ramos, o solo muitas vezes foi considerado como um simples meio de suporte às plantas, mero fornecedor de elementos nutritivos, ou ainda um simples manto de intemperismo das rochas.

Nesta mesma linha de raciocínio, Lepsch (2010) discorre que, há cerca de trinta mil anos, os homens primitivos viam o solo apenas como algo existente sobre a superfície da Terra, que permitia não só a sua locomoção, como também o crescimento de vegetais, frutos silvestres, e barro para confeccionar objetos de cerâmica e fornecer pigmentos para as pinturas rupestres. Igualmente, para Ratzel (1898), a alimentação é a necessidade mais premente para os particulares tanto quanto para a coletividade. Além de que, as necessidades que ela impõe aos indivíduos assim como aos grupos ultrapassa todas as demais. Quer o homem busque seus alimentos por meio da caça, da pesca, ou dos frutos da terra, o lugar da habitação e a extensão do terreno que produz os alimentos dependerão sempre da natureza da alimentação.

Como revela Pereira (1999), nas sociedades mais primitivas, nas quais a terra é objeto e meio universal de trabalho, há uma relação direta e uma profunda identidade entre o homem e a natureza. As condições de existência mais primitivas fazem com que a mais-valia esteja intimamente ligada aos elementos naturais como, por exemplo, a fertilidade do solo e as condições climáticas.

Há 2.000 anos, o romano Columela fez várias menções às propriedades e qualidades de solo. Nota-se que os romanos, muitas vezes, relacionavam a boa produtividade do solo à cor: quanto mais escura, melhor ele seria, e essa cor escura era atribuída a uma substância orgânica que hoje é conhecida como húmus (LEPSCH, 2010, p. 14).

À medida que surgiam as cidades, aumentava gradualmente o interesse pela agricultura e, conseqüentemente, pelo conhecimento do solo; agora não só como recurso natural, mas também a nível territorial e político.

A fim de tornar os recursos naturais um meio lucrativo viável e economicamente rentável, Pereira (1999) exemplifica que, nas sociedades mais complexas, o vínculo será rompido e a obtenção da mais-valia não estará tão intimamente relacionada à seletividade das forças naturais. Tanto que nas sociedades capitalistas é visível a expropriação dos homens através da apropriação da natureza, mediante o uso da força de trabalho.

O texto de Ratzel intitulado “O Solo, a Sociedade e o Estado”, de 1898, chama a atenção, pois apresenta o solo como território e demonstra as várias relações de apropriação da terra pelo estado; a relação que o solo possui com as pessoas que o habitam e que se sentem pertencentes a ele; ou ainda, a sua relação com as formas de habitação e alimentação, e até mesmo com a família e o progresso de um determinado povo.

Assim, Ratzel (1898, p. 100) descreve o solo como sendo um elemento político e cultural, crucial para o desenvolvimento da vida humana, nas seguintes palavras:

Nessa poderosa ação do solo, que se manifesta através de todas as fases da história como em todas as esferas da vida presente, há alguma coisa de misterioso que não deixa de angustiar o espírito; porque a aparente liberdade do homem parece como que anulada. Vemos, com efeito, no solo a fonte de toda servidão. Sempre o mesmo e sempre situado no mesmo ponto do espaço, ele serve como suporte rígido aos humores, às aspirações mutáveis dos homens, e quando lhes acontece esquecer desse substrato, ele lhe faz sentir seu império e lhes lembra, por sérias advertências, que toda a vida do Estado tem suas raízes na terra. Ele regula os destinos dos povos com uma brutalidade cega. Um povo deve viver sobre o solo que recebeu por acaso, deve nele morrer, deve submeter-se à sua lei. É no solo, enfim, que se alimenta o egoísmo político que faz do solo o objetivo principal da vida pública; ele consiste, com efeito, em conservar sempre e apesar de tudo o território nacional, e em fazer de tudo para permanecer o único a dele desfrutar, mesmo quando os laços de sangue, as afinidades étnicas inclinam os corações para as gentes e as coisas situadas além das fronteiras.

Percebemos, assim, que o solo passa a ser mais que um simples componente para a sustentação de plantas e alimentos. Passa a ser sinônimo de poder, de pertencimento a algum

lugar ou país. Passa a ser elemento político, para o fortalecimento cultural e territorial de determinado espaço. Essas ações são muito expressivas, visto que atualmente existe forte interesse sobre os recursos naturais de cunho econômico, além de territorial e cultural.

Podemos perceber também que a temática sobre os solos não é exclusiva da Dimensão Socioambiental, porquanto esse conteúdo pode ser explorado por outras dimensões estruturantes e envolver inclusive questões políticas, econômicas e sociais. Quando pesquisado à luz de outras perspectivas, além da ambiental, o solo pode tornar-se mais do que um recurso que serve somente para ser descrito e/ou classificado.

Os solos são uns filhos da rocha mãe. Até parecem ser bem quietos, mas essa aparente calma esconde o quanto os solos são vivos, vivíssimos para dizer a verdade. Enquanto outros pensam que eles estão mortos, há uma série de processos ocorrendo no seu interior, como se houvesse uma festa com os seres mais estranhos que alguém possa imaginar (SOUSA NETO, 2000, p. 35).

A possibilidade de tocar, cheirar, ver e analisar os diferentes tipos de solo e rochas proporciona ao aluno o entendimento sobre a complexidade do assunto, enfatizando a importância de se lançar mão das aulas e atividades práticas no processo de ensino do solo. O papel de agente ativo nesse processo auxilia sobremaneira na construção de ideias e na assimilação dos conteúdos trabalhados na escola.

Nessa perspectiva, Morais (2013) nos leva a refletir sobre algumas questões metodológicas e que constituem o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula:

Como encaminhar o ensino das temáticas físico-naturais do espaço geográfico no ensino básico? Aproximar os conteúdos físico-naturais da realidade dos alunos, como tem indicado a literatura, auxilia de fato na realização de uma análise mais completa do espaço geográfico? Como trabalhar as temáticas físico-naturais no ensino básico de modo que se contribua para a formação crítica, participativa e responsável do aluno? (MORAIS, 2013, p. 15).

Morais enuncia questões que provocam nossa reflexão acerca do que seja significativo na formação do aluno. Para Muggler (2006), a aprendizagem significativa é, sobretudo, um conjunto de relações entre conhecimentos. À medida que a aprendizagem ocorre, o conhecimento vai sendo construído por meio das múltiplas interações que se estabelecem entre o que o educando vivencia, experimenta e já sabe, e o que está sendo novamente a ele apresentado.

Nesse sentido, concordamos com Castellar (2010) quando explica que é importante

definir os objetos de aprendizagem em função da interpretação que se fará do fenômeno geográfico que será estudado. Portanto, a necessidade de se pensar sobre o que pretendemos ensinar passa por explicar o como, o que e para quê estamos ensinando. Neste sentido, compreender o solo não apenas como fruto de relações dinâmicas e interativas dos elementos naturais, mas também componente de apropriação antrópica e relações de poder entre os diferentes sujeitos que compõem as sociedades faz com que a possibilidade de que o conteúdo de solos ganhe significado real na vida dos alunos seja relevante para sua formação pessoal, particularizando a abordagem promovida pela Geografia em relação às demais ciências.

3 O CONCEITO DE LUGAR E DE SOLO NO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO: BASES PARA A INCLUSÃO DO SOLO NAS ANÁLISES GEOGRÁFICAS LOCAIS

A articulação entre as ideias expostas no capítulo anterior sobre como o conteúdo de solos foi estruturado a partir da política educacional brasileira e paranaense com os ideais do estudo de caso que se propõe a partir da pesquisa sobre como o ensino de solos está sendo realizado no município de Francisco Beltrão, demanda a ponderação sobre um conceito muito importante para o conhecimento geográfico que é o conceito de lugar².

3.1 O CONCEITO DE LUGAR

Este conceito tão simples e, por vezes, tão complexo, ganha importância neste estudo, uma vez que este distingue espaços e ao mesmo tempo os aproxima. “É o lugar então, o real agente sedimentador do processo de inclusão e exclusão. Tudo dependendo de como se estabelecem as correlações de forças de seus componentes sociais dentro da conexão em rede” (MOREIRA, 2014, p. 164).

São variadas as definições encontradas na literatura que caracterizam o conceito de lugar. Mesmo assim, no Quadro 4 percebemos que as formas de abordagem por parte dos autores são semelhantes.

Quadro 4 – Variadas definições sobre o conceito de lugar

Autores	Definições do Conceito de Lugar
Dirce Suertegaray (2001)	Trata-se de um conceito que nos remete à reflexão de nossa relação com o mundo.
Yu-Fu Tuan (2013)	O sentimento por lugar é influenciado pelo conhecimento de fatos básicos: se o lugar é natural ou construído e se é relativamente grande ou pequeno, [...] O lugar pode adquirir profundo significado para o adulto mediante o contínuo acréscimo de sentimento ao longo dos anos.
Serres (1990)	Esta relação era local-local, agora é local-global.

(Continua na página 43)

²Suertegaray (2001) considera que os geógrafos trabalham com conceitos operacionais, como os de paisagem, território, lugar e ambiente, pois cada conceito expressa uma possibilidade de leitura de espaço geográfico, delineando assim um caminho metodológico. A mesma autora representou claramente o espaço geográfico como um todo uno e múltiplo, aberto a possíveis conexões que se expressam através de diferentes conceitos: “Estes, ao mesmo tempo em que separam visões, também as unem” (SUERTEGARAY, 2001, p. 13).

Milton Santos (1997)	No lugar, nosso próximo se superpõe dialeticamente ao eixo das sucessões, que transmite os tempos externos das escalas superiores e o eixo dos tempos internos, que é o eixo das coexistências, no qual tudo se funde, enlaçando, definitivamente, as noções e as realidades de espaço e tempo.
Ruy Moreira (2014)	O lugar se reforça com a permanência da contiguidade como nexos internos do homem com o seu espaço.
Relph (1979)	Encerra todas as respostas e experiências que temos do ambiente no qual vivemos, antes de analisarmos e atribuímos conceitos a essas experiências.

Fonte: Adaptado de Suertegaray (2001).

O recorte do espaço geográfico possibilita novos debates em dimensões variadas: econômica, social, cultural e ambiental. Desse modo, enfatizamos o conceito de lugar, pois é nele que transferimos nossas ações, razões, emoções; é nele que o nosso dia a dia acontece; pode partir dele a nossa relação com o mundo, ou vice-versa.

O lugar pode também ser trabalhado na perspectiva de um mundo vivido, que leve em conta outras dimensões do espaço geográfico, conforme se refere Milton Santos (1997), quais sejam os objetos, as ações, a técnica, o tempo [...] resulta daqui sua visão de mundo vivido local-global. Para o autor, o lugar expressa relações de ordem objetiva em articulação com relações subjetivas, relações verticais resultado do poder hegemônico, imbricadas com relações horizontais de coexistência e resistência. Daí a força do lugar no contexto atual da Geografia (SUERTEGARAY, 2001, p. 08).

Sendo assim, o lugar é onde percebemos o reflexo das nossas ações e as mudanças ocorridas mais acentuadamente. Aqui, podemos levar em consideração as questões ambientais, que envolvem desde a água, o solo e as florestas, até as legislações e a educação ambiental.

Tanto o sentido nodal quanto o sentido da vivência estão aí, mas distintos justamente pela diferença do sentido. Sentido de ver que, seja como for, o lugar é hoje uma realidade determinada em sua forma e conteúdo pela rede global da nodosidade e ao mesmo tempo pela necessidade do homem de (re)fazer o sentido do espaço, ressignificando-o como relação de ambiência e de pertencimento. Dito de outro modo, é o lugar que dá o tom da diferenciação do espaço do homem – não do capital – em nosso tempo (MOREIRA, 2014, p. 165).

Portanto, se o espaço geográfico é uno e múltiplo, e a partir de seus recortes podemos estabelecer diálogos envolvendo variadas dimensões e complexidades, podemos também envolver o ensino das temáticas físico-naturais e das questões ambientais de forma crítica e

efetiva nessas variadas dimensões.

Igualmente, reforçamos o espaço geográfico no sentido de espaço vivido, no qual o sentimento de pertencimento do homem é um dos elementos para formar a sua identidade. “Cada objeto ou coisa tem uma história que se confunde com a história dos seus habitantes [...] reversivelmente, cada momento da história de vida do homem está contado e datado na trajetória ocorrida de cada coisa e objeto, homens e objetos se identificando reciprocamente” (MOREIRA, 2014, p. 164).

E ainda,

O lugar é a base da reprodução da vida e pode ser analisado pela tríade habitante-identidade-lugar. A cidade, por exemplo, produz-se e revela-se no plano da vida e do indivíduo. Este plano é aquele do local. As relações que os indivíduos mantêm com os espaços habitados se exprimem todos os dias nos modos do uso, nas condições mais banais, no secundário, no acidental. É o espaço passível de ser sentido, pensado, apropriado e vivido através do corpo (CARLOS, 2007, p. 17).

É observada uma maior expressividade no ensino quando abordado a partir da realidade do aluno. A reflexão sobre o seu cotidiano vai além da sua realidade vivida, ultrapassa fronteiras e busca conectar e até mesmo comparar relações sociais, políticas e culturais.

Morais (2013) ressalta que é preciso compreender diferentemente como esses aspectos se articulam ao se empreender uma análise mais integrada do espaço geográfico. A autora ainda declara que é este o papel que a Geografia deve cumprir na escola: favorecer a formação de cidadãos críticos e conscientes de sua atuação na realidade em que vivem.

A relevância de se trabalhar nesta perspectiva como didática da educação geográfica é grande, na medida em que auxilia o desenvolvimento intelectual do aluno, que, aprendendo melhor, vivencia as atividades e é colocado em situação de desafio, organizando esquemas e raciocinando sobre o conteúdo em questão (CASTELLAR, 2010, p. 44).

Ademais, Moraes (2013) afirma que predominantemente são as questões de ordem social e econômica que nos ajudam a compreender os motivos pelos quais a sociedade valoriza e ocupa desigualmente o espaço geográfico. Porém, segundo a autora, são as características físico-naturais desses espaços – constituídos em valor de uso e valor de troca – que fazem com que uma pequena parcela da sociedade, formada pelos que possuem maior poder aquisitivo, possa selecioná-los.

É necessário situar historicamente o ser humano, concebendo-o para além de um ser biológico e de um elemento do sistema, ou seja, como aquele que altera, em diferentes ordens, a dinâmica desses elementos de acordo com o período técnico-científico informacional e com a posição que ocupa no interior de um modo de produção (MORAIS, 2013, p. 21).

A educação em solos, dessa forma, se torna relevante. Para Oliveira (2008), por exemplo, a educação em solos é importante para a educação ambiental, pois o solo é um dos suportes à vida. O solo é um meio dinâmico e, para conservá-lo, é preciso conhecê-lo. Segundo Muggler (2006), a educação em solos coloca-se como um processo de formação que necessita ser ativo; permanente e participativo. “Os solos são vida e suas raízes, ainda que não nos demos conta disso, estão vivas dentro de nós” (SOUSA NETO, 2000, p. 35).

Ao abordar solos a partir de aspectos locais e familiares e ao valorizar as vivências cotidianas dos estudantes e professores, as questões ambientais globais são trabalhadas de modo mais concreto, o que promove a reflexão e sensibilização dos envolvidos, valorizando e (re)significando os solos (MUGGLER, 2008, p. 05).

Na concepção de Cavalcanti (2013), a sociedade precisa entender que os problemas ambientais existentes, tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais, envolvem as relações que se estabelecem entre fatores físico-naturais e sociais. A esse respeito, Moraes (2013) reflete que o professor de Geografia da educação básica deve superar essa separação, visto que necessita encaminhar o ensino das temáticas físico-naturais do espaço com base no conhecimento didático do conteúdo.

É necessário interpretar o relevo, o solo, as rochas, a hidrografia, a vegetação e o clima. Para isso, é preciso identificar, localizar e classificar esses elementos e verificar em que medida eles, em seu conjunto, conformam a espacialidade de um lugar, o que constitui a singularidade de determinada área. Esses elementos têm significados diferentes de acordo com a valorização que a sociedade lhes atribui em cada contexto sociocultural (MORAIS, 2013, p. 31).

A supracitada autora acredita, inclusive, que o método dialético possibilita trabalhar esses conteúdos na escola, uma vez que apresenta referenciais teórico-metodológicos que ajudam a entender como se efetiva a relação entre sujeito e objeto e, conseqüentemente, auxiliam na compreensão do processo de ensino construído socialmente. “A Educação em Solos busca conscientizar as pessoas da importância do solo em sua vida. Nesse processo

educativo, o solo é entendido como componente essencial do meio ambiente, essencial à vida, que deve ser conservado e protegido da degradação” (MUGGLER, 2006, p. 736).

Morais (2013) complementa o afirmado por Muggler, quando diz que:

Em todos os lugares, há elementos físicos e sociais, o importante é entender como eles se relacionam. É nesse sentido que é imprescindível aproximar das questões de ordem econômica e social o debate sobre o ensino do relevo, dos solos e das rochas, pois reconhecemos que na realidade já ocorre essa integração (MORAIS, 2013, p. 03).

Por esse motivo, “é de fundamental importância ter como ponto de partida do trabalho pedagógico o momento em que se encontra o educando, seu conhecimento e o seu nível atual de desenvolvimento” (MUGGLER, 2006, p. 738).

Para que o ensino sobre essas temáticas seja encaminhado na escola, o professor precisa ter como referência os conhecimentos didáticos do conteúdo, o que requer uma boa formação inicial e continuada em que conteúdos da formação específica e da formação pedagógico-didática caminhem juntos, não sendo possível definir os limites de um ou de outro (MORAIS, 2013, p. 40).

Nesse sentido, a Geografia é aquela que integra as temáticas social, econômica, cultural, e também as de ordem física, que, se analisadas sob as diferentes perspectivas, apresentam análises singulares e heterogêneas.

Sendo assim, é válido aprofundar o conhecimento sobre o lugar onde a pesquisa se desenvolveu.

3.2 FUNDAMENTOS PARA A COMPREENSÃO DO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO E SEU SOLO

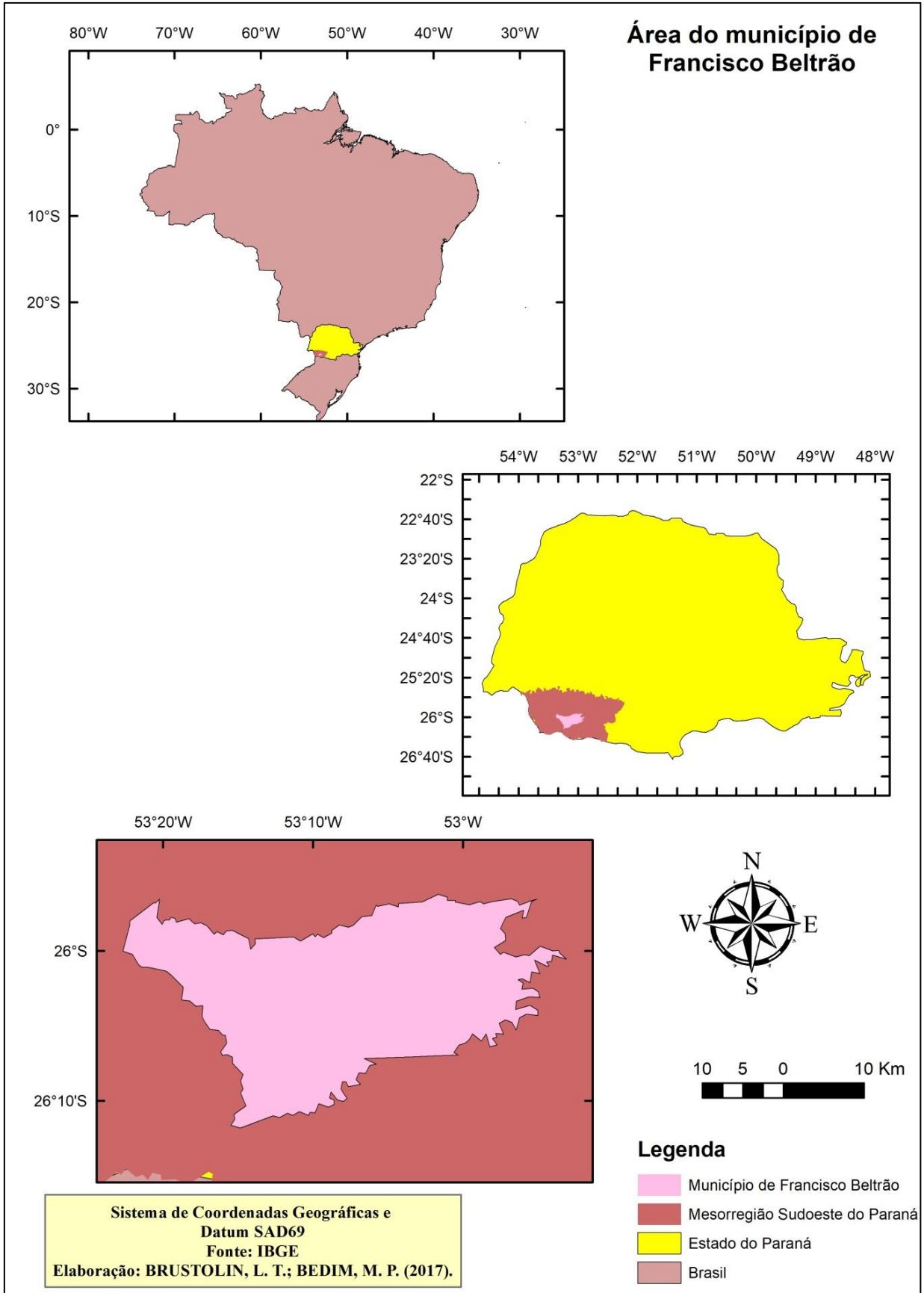
O município de Francisco Beltrão está localizado na região Sudoeste do Estado do Paraná (Imagem 1), e conta com uma área territorial de 735,111 km². Segundo dados do IBGE (2010), no ano de 2010, a população do município era de 78.943 (setenta e oito mil novecentos e quarenta e três) habitantes, sendo que a estimativa populacional para o ano de 2016 era de que chegasse a 87.491 (oitenta e sete mil quatrocentos e noventa e um).

Segundo Silva (2010), a região Sudoeste (SO) do Paraná³ era disputada pelo Brasil e pela Argentina, no século XIX – período em que houve a delimitação da divisa entre esses países. Esta questão foi solucionada em 1889. Esse território, uma espécie de terra de ninguém, foi disputado também por Santa Catarina, quanto à delimitação das províncias.

O processo histórico de ocupação das terras no sudoeste do Paraná, primeiramente, foi caracterizado pela população indígena e cabocla, voltada para a economia de subsistência, e posteriormente, pela chegada à região dos migrantes gaúchos e catarinenses que desenvolveram uma agricultura mais intensiva. Os primeiros moradores que adentravam nesta região do sudoeste paranaense, a partir de 1920, eram homens simples, desalojados do Rio Grande do Sul, foragidos da justiça do Paraná e de Santa Catarina e posseiros expulsos de terras da *Brasil Railway Company*, empresa envolvida na revolta do Contestado (SILVA, 2010, p. 19).

Kruger (2004) afirma que somente após a definição da posse dos portugueses e da definição exata dos limites com a vizinha Argentina, precisamente em 1922, é que a efetiva povoação do território do atual município de Francisco Beltrão foi reconhecida (Imagem 1).

³Para a delimitação do SO do Paraná foi usada a nomenclatura do IBGE, qual seja a Mesorregião Geográfica Sudoeste Paranaense, a qual é composta por 37 Municípios, sendo eles: Ampére, Bela Vista da Caroba, Capanema, Pérola d'Oeste, Planalto, Pranchita, Realeza, Santa Izabel do Oeste, Barracão, Boa Esperança do Iguaçú, Bom Jesus do Sul, Cruzeiro do Iguaçú, Dois Vizinhos, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão, Manfrinópolis, Marmeleiro, Nova Esperança do Sudoeste, Nova Prata do Iguaçú, Pinhal de São Bento, Renascença, Salgado Filho, Salto do Lontra, Santo Antônio do Sudoeste, São Jorge d'Oeste, Verê, Bom Sucesso do Sul, Chopinzinho, Coronel Vivida, Itapejara d'Oeste, Mariópolis, Pato Branco, São João, Saudade do Iguaçú, Sulina e Vitorino. A partir da criação da Lei Estadual 15.825/2008, os municípios de Honório Serpa, Manguairinha, Clevelândia, Palmas e Coronel Domingos Ribas foram acrescidos também na região Sudoeste do PR.



Mapa 1 – Mapa de localização do município de Francisco Beltrão – PR – segundo IBGE.
Fonte: Memorial Histórico de Francisco Beltrão.



Imagem 1 – Ponte coberta sobre o Rio Marrecas⁴.
Fonte: Memorial Histórico de Francisco Beltrão.

Tudo que se fazia em Marrecas era em função da CANGO ou para a CANGO. Assegurava ela o acesso ao povoado e às regiões circunvizinhas, remunerava os trabalhadores de estradas, construía casas escolares, contratava professores e empreitava serviços diversos, estimulando o comércio ainda incipiente e encorajando a iniciativa privada (MARTINS, 1986, p. 03).

Silva (2010) aponta que foi a partir de 1943, com a instalação da Colônia Agrícola Nacional General Osório (CANGO), que ocorreu a inserção do Sudoeste do Paraná no setor produtivo estadual (Imagem 2). A agricultura de subsistência passou a produzir para a comercialização, vendendo seus produtos, que à época eram trigo, milho, feijão, além da criação de suínos e gado.

Cattelan (2009) reforça que, como a CANGO oferecia casas e lotes de terras gratuitas, material para trabalhar a terra e sementes para o plantio, vários migrantes foram atraídos para esta região pela fertilidade do solo e as riquezas naturais nela existentes, como a água e os rios que banhavam o município. Além disso, o clima também era propício, com uma vegetação que consistia basicamente em araucárias⁵.

⁴A ponte coberta sobre o Rio Marrecas ligava a cidade de Marrecas à sede da CANGO. Os colonos que desejam adentrar a colônia faziam um cadastro, ainda na ponte, e se alojavam nos pavilhões da CANGO esperando a demarcação do lote de terra.

⁵As araucárias eram um dos aspectos marcantes da paisagem natural do município, mas que, devido à intensa exploração madeireira naquela época, hoje estão ameaçadas de extinção.

O povoado de Marrecas, instalado à margem direita do rio de mesmo nome, já dispunha, em princípios de 1949, de um loteamento urbano, devidamente demarcado, mas apenas uma rua central fora aberta, a atual Avenida Júlio Assis Cavalheiro, ligando a “estrada federal” à sede da CANGO. A transposição [sic] do rio Marrecas era feita pela única ponte existente na localidade, coberta com tabuinhas e construída também pela colônia (MARTINS, 1986, p. 02).

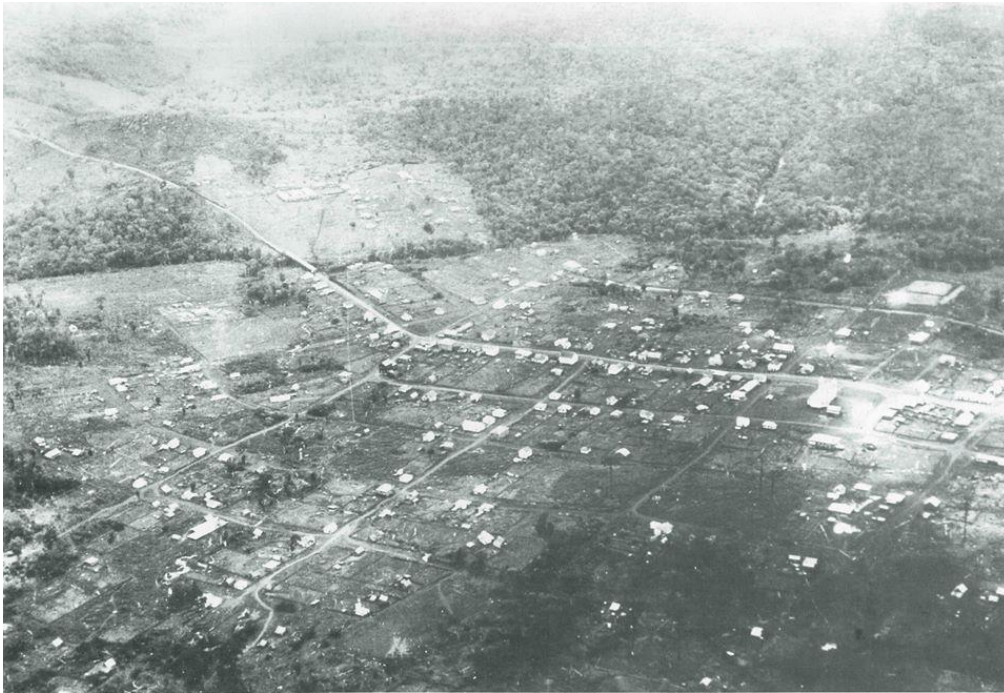


Imagem 2 – Marrecas (Francisco Beltrão) em 1951.

Fonte: Martins (1986).

Kruger (2004) afirma que juntamente com Pato Branco, Francisco Beltrão foi um centro aglutinador da resistência dos colonos à ação das empresas colonizadoras que trouxeram o medo e a incerteza, e que culminou com a Revolta dos Posseiros, em outubro de 1957.

Silva (2010) entende que a questão da terra estava ligada a interesses políticos, no desentendimento e desacordos entre governo federal e estadual, bem como das decisões e indecisões do Supremo Tribunal Federal. O mesmo autor também explica que as companhias passaram a agir de forma a intimidar os colonos, pois contavam com o apoio do governo estadual, diretamente ou por meio das instituições administrativas da Justiça e Segurança. “Os intimidavam, para forçá-los a assinar o compromisso de compra e venda das terras que haviam sido 'dadas' no período de colonização e ocupação do território paranaense” (SILVA, 2010, p. 32).

Enquanto o povoado crescia, às margens do rio Marrecas, começaram os problemas com as colonizadoras, que levaram o pânico, a morte e a desordem à região. A situação durou até a Revolta de 1957, quando as companhias foram expulsas. Mas a indefinição sobre a posse da terra permaneceu, por incompetência política, até 1962, quando foi criado o GETSOP (KRUGER, 2004, p. 145).

Segundo Silva (2010), o Grupo Executivo para as Terras do Sudoeste do Paraná (GETSOP) foi criado e instalado pelo governo federal, em 1962, para resolver o problema da legalização das terras. Este órgão viabilizou, além da legalização das terras, com a entrega de títulos de propriedade aos colonos, também a abertura de estradas e a construção de escolas; e incentivou o reflorestamento (Imagem 3). O GETSOP foi extinto em 1974.

Para Kruger (2004), a importância estratégica do povoado pode ser explicada pela rapidez com que foi elevado a município. Isso porque a migração dos colonos do Sul foi iniciada em 1944 e logo, em 1951, a antiga Marrecas – até aquele momento pertencia ao município de Clevelândia – foi transformada no novo município de Francisco Beltrão⁶. Seu território foi desmembrado de Clevelândia e, em 1954, passou a ser a sede da Comarca.

A região Sudoeste do Paraná cresceu, surgiram vilas e cidades que se transformaram em municípios. A Revolta dos Posseiros do sudoeste transforma-se em um exemplo rico que cresce por meio de uma população explorada, violentada e que, cansados [*sic*] desta situação, uniu-se para conseguir mudar os rumos desta história (SILVA, 2010, p. 41).



Imagem 3 – Praça de Francisco Beltrão, 1968.

Fonte: Museu Histórico de Francisco Beltrão.

⁶A escolha do nome do novo município foi uma homenagem ao engenheiro Francisco Gutierrez Beltrão, que foi um dos precursores do povoamento.

Ainda segundo Kruger (2004), a região é constituída de pequenas propriedades – 97% têm menos de 100 hectares e 86% dos proprietários rurais possuem menos de 50 hectares. Para o autor, essa estimativa é reflexo do processo de partilha do solo iniciado pelos caboclos no início do século XX, e que se consolidou com a fixação dos colonos catarinenses e gaúchos no final da década de 40. Estes colonos implantaram uma economia intensiva e diversificada do uso da terra.

As formas onduladas com chapadas e encostas suaves se interrompem nas regiões próximas das calhas dos rios Capanema, Chopim e Iguaçu, com a ocorrência de serras, com declives acentuados e vales encaixados. Calcula-se que por volta de 40% do seu território não se adapta à mecanização agrícola, sendo estas áreas utilizadas ora como reservas florestais, ora como cultivo de pastagens e outras culturas perenes (KRUGER, 2004, p. 58).

Os solos do Município de Francisco Beltrão refletem a geologia, o clima e o relevo da região, são predominantes no município: Latossolos; Nitossolos e afloramentos de rocha alterada e colúvios.

Quadro 5 – Solos do Município de Francisco Beltrão.

Solo	Definição da Primeira Classe Categórica do SBCS (2013)
Latossolo	Evolução muito avançada com atuação expressiva de processo de latolização (ferralitização), resultando em intemperização intensa dos constituintes minerais primários, e mesmo secundários menos resistentes, e concentração relativa de argilominerais resistentes e óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio, com inexpressiva mobilização ou migração de argila, ferrólise, gleização ou plintinização.
Nitossolo	Avançada evolução pedogenética pela atuação de ferratização com intensa hidrólise, originando composição caulínico-oxídica ou virtualmente caulínica, ou com presença de argilominerais 2:1 com hidróxi-Al entrecamadas.
Neossolo	Solo em vias de formação, seja pela reduzida atuação dos processos pedogenéticos, seja por características inerentes ao material originário.

Fonte: Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (2013).

Segundo a Mineropar (2002) os Latossolos ocupam áreas de relevo aplainado, no centro Sul do município, onde favorecem as atividades agrícolas. As associações de solos litólicos com afloramentos de rocha alterada e colúvios ocorrem praticamente em boa parte do território do município. Elas podem variar desde frações essencialmente rochosas, destituídas

de solo, até solos desenvolvidos, porém com grande quantidade de blocos e matacões.

Esse tipo de solo é classificado como Neossolo. Constitui-se como um solo recém-formado ou em processo de formação, sendo um solo novo, raso e com características peculiares: grande quantidade de raízes, rochas em decomposição e uma fina camada de solo em evidência. Os Neossolos têm implicações diretas para a agricultura, por serem pouco espessos e possuírem grande quantidade de rochas e matacões, não é considerado apropriado para o uso do maquinário agrícola e para o plantio, sendo utilizados basicamente para a pastagem.

Essa informação pode ser constatada quando comparamos os mapas de solos (Mapa 2) e de hipsometria⁷ (Mapa 3) do município. A altitude varia entre 474 metros a 945 metros. Sendo que a parte mais elevada encontra-se a Oeste do município e os relevos mais planos na região central do município e a Leste. Assim, os solos seguem o padrão altimétrico do relevo.

Comparados, os mapas hipsométrico e de hidrografia (Mapa 4), é possível verificar que os rios também seguem o padrão altimétrico do relevo. Nas altitudes mais baixas observamos a rede de drenagem e os vales formados pela mesma. A maioria dos rios é perene, ou seja, correm durante o ano inteiro, favorecendo assim, o uso do solo para diversas áreas da agroindústria.

Segundo a secretaria de obras e urbanismo de Francisco Beltrão, a rede de drenagem do município é abundante. Sendo que, a Serra do Jacutinga divide o município em duas bacias hidrográficas; a principal é a Bacia do Marrecas, tendo como afluentes pela margem esquerda: Rio Santa Rosa, Rio Quatorze, Rio Tuna e Rio do Mato. Pela margem direita do rio se incorporam pequenos riachos como o Lonqueador, o Urutago e outros.

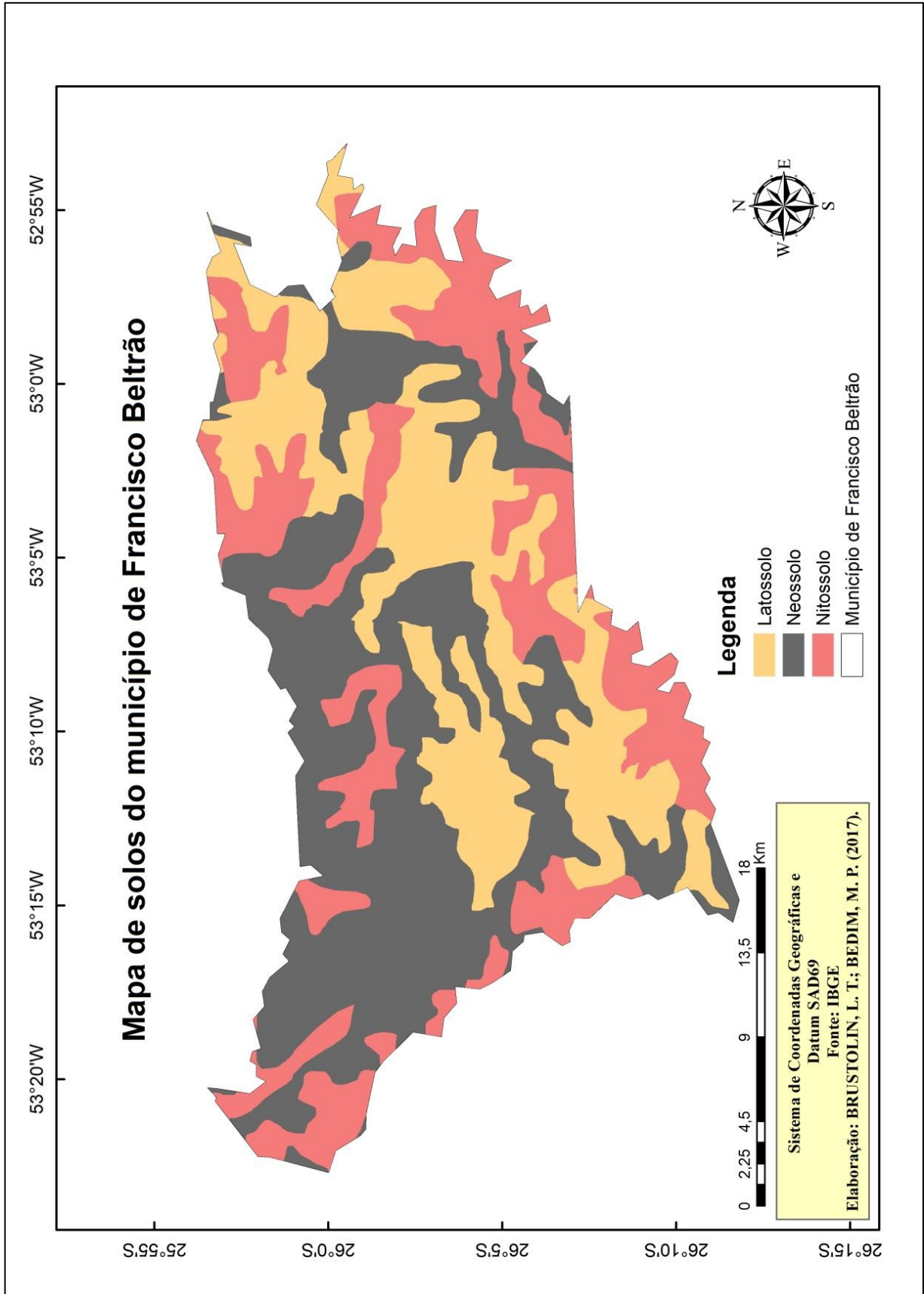
O rio Marrecas corre de Oeste para Leste, deságua no Rio Chopim, que por sua vez deságua no Rio Iguçu, percorrendo mais de 90 km o território de Francisco Beltrão. Serve também como fonte primária de captação de água para a zona urbana. Já na parte Oeste do município, a bacia hidrográfica é a do Rio Jaracatiá, que deságua diretamente no Rio Iguçu, próximo ao município de Nova Prata do Iguçu.

Quanto ao uso e ocupação do solo, conseguimos observar as seguintes variáveis: os corpos hídricos, a vegetação, a área urbana do município de Francisco Beltrão, o uso pela agricultura e o solo exposto. Mesmo que, em alguns locais o relevo seja de difícil acesso ao maquinário agrícola, percebe-se que a agricultura se faz presente em todo município.

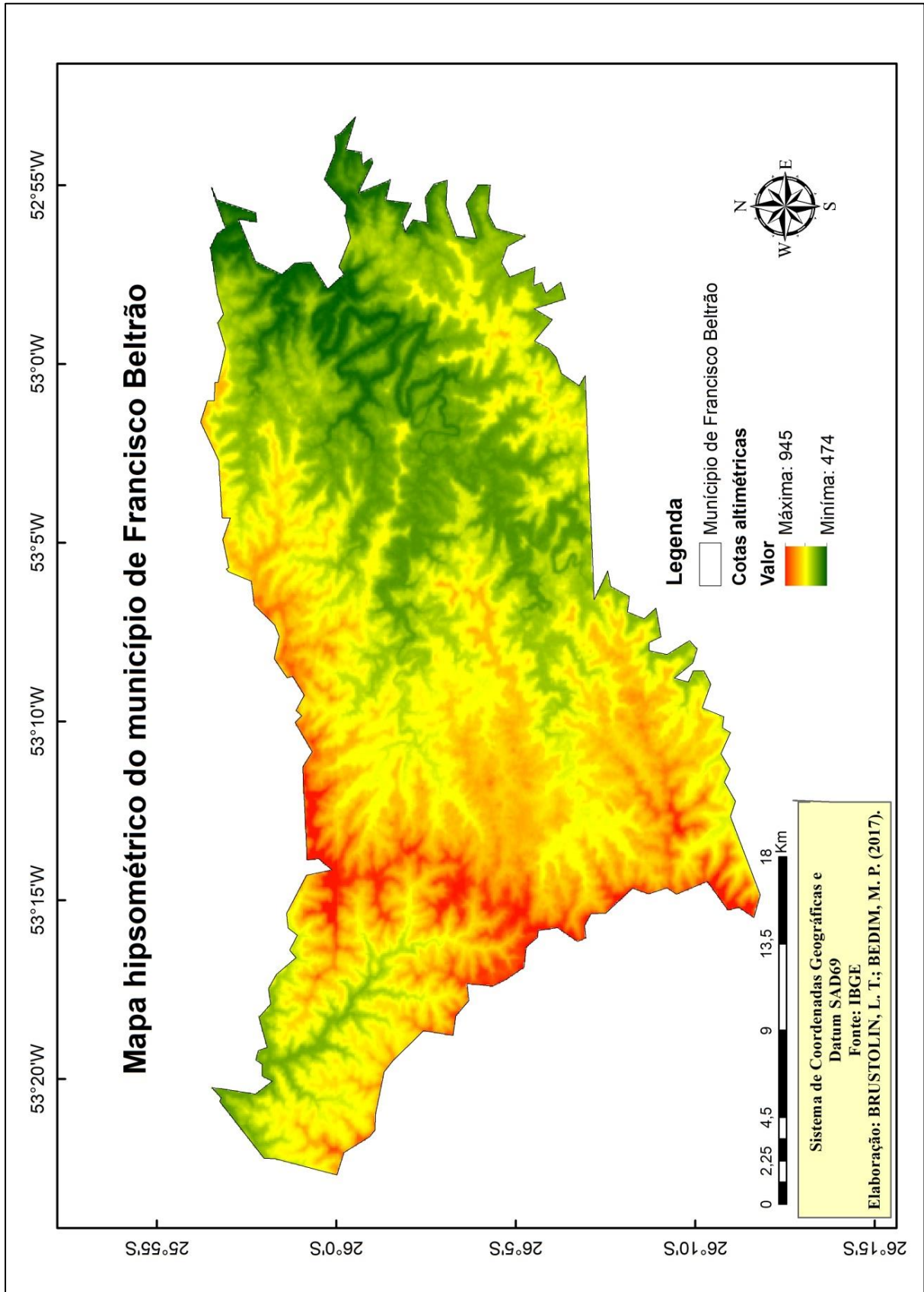
⁷Hipsometria é o nome dado a uma técnica utilizada para representar o relevo. É a representação da elevação de um terreno através de cores. É utilizado para tanto, um sistema de graduação de cores. Os esquemas convencionais hipsométricos começam com verde-forte para áreas de baixa altitude, passando para o amarelo e vermelho em áreas de grandes elevações.

Como a região é constituída por pequenas propriedades, é possível verificar pequenas manchas de solo agricultável, geralmente Latossolos ou Nitossolos. Segundo dados do IBGE (2016); a) A produtividade agrícola municipal permanente é diversificada e composta por: abacate, algodão, banana, café, caqui, chá-da-índia, erva-mate; e na b) Produtividade agrícola municipal temporária; encontramos também diferentes produtos como: abacaxi, alho, amendoim, arroz, aveia, batata-doce, batata-inglesa, cana-de-açúcar, fumo, entre outros.

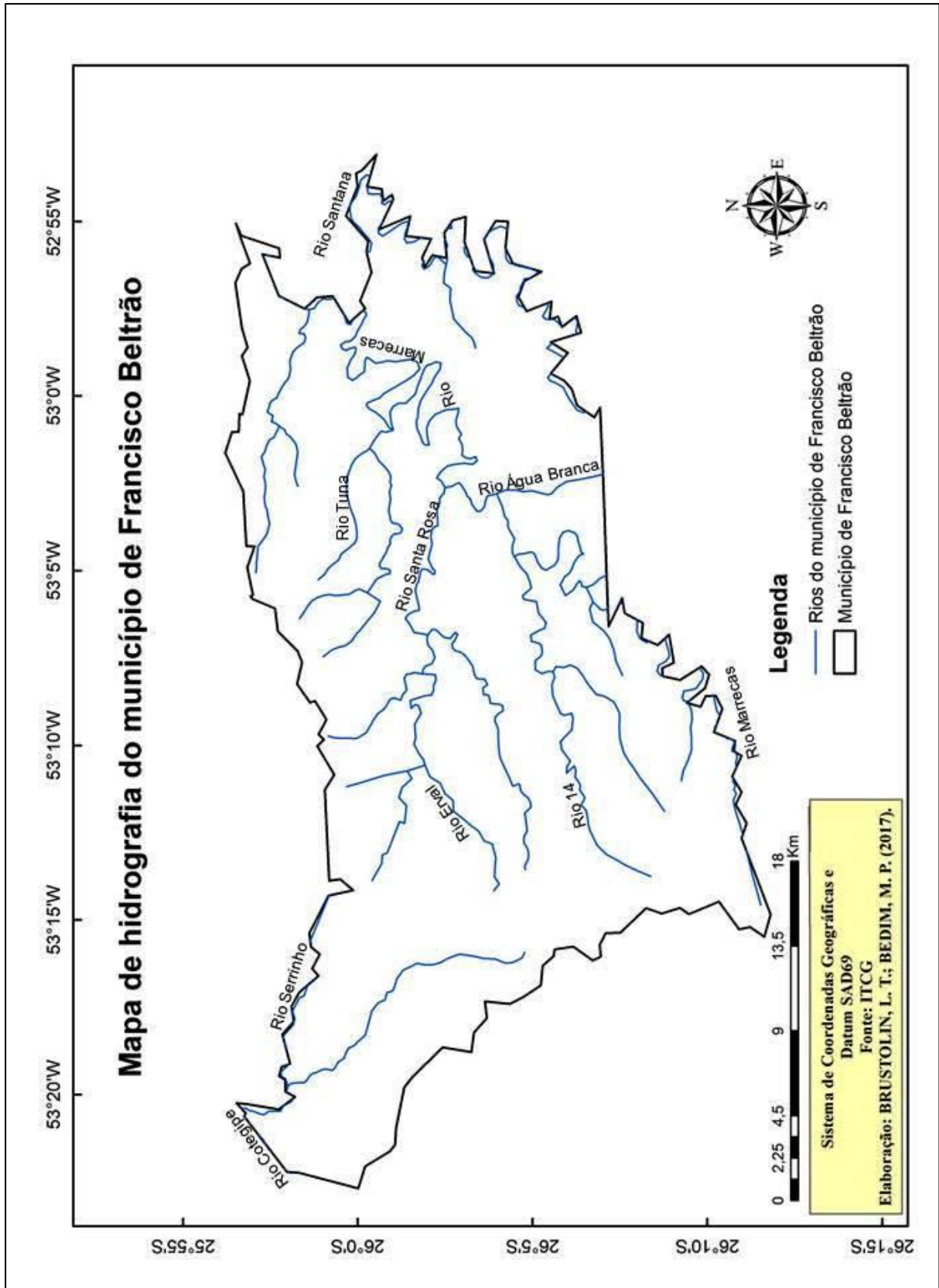
Nesse sentido, os mapas a seguir refletem aspectos relevantes do município de Francisco Beltrão citados a cima. Características do solo, relevo, hidrografia e uso da terra, que podem ser abordadas em sala de aula e que com o auxílio da sobreposição dos mapas (impressos em acetato - APÊNDICE 01) e análise integrada dos elementos presentes nos mesmos tornam visíveis e evidentes para os alunos a correlação entre cada um dos fatores, tanto dos inseridos na esfera das dinâmicas naturais, quanto os referentes a ocupação e exploração antrópica.



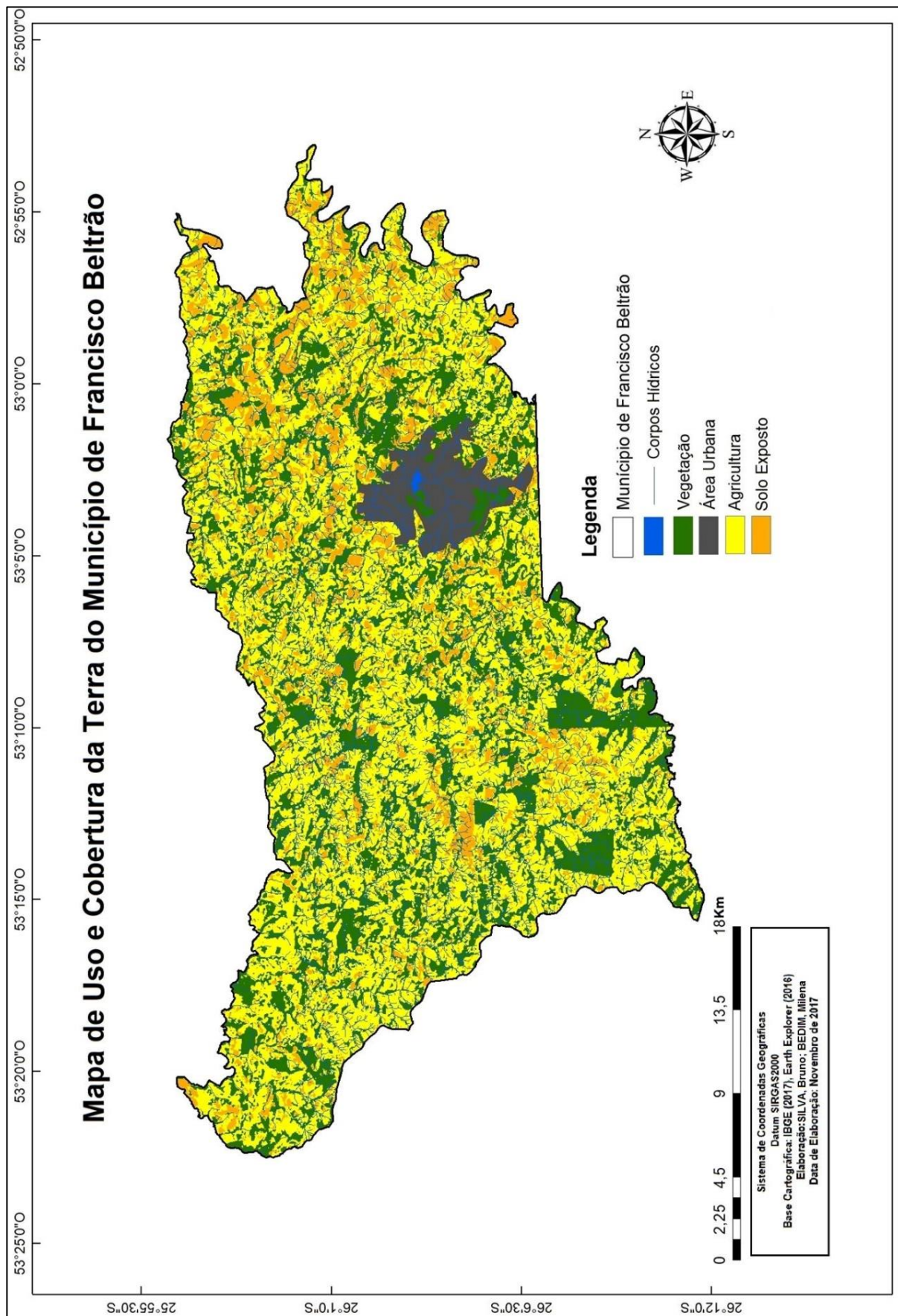
Mapa 2 – Mapa de solos do município de Francisco Beltrão.
Fonte: BRUSTOLIN e BEDIM (2017).



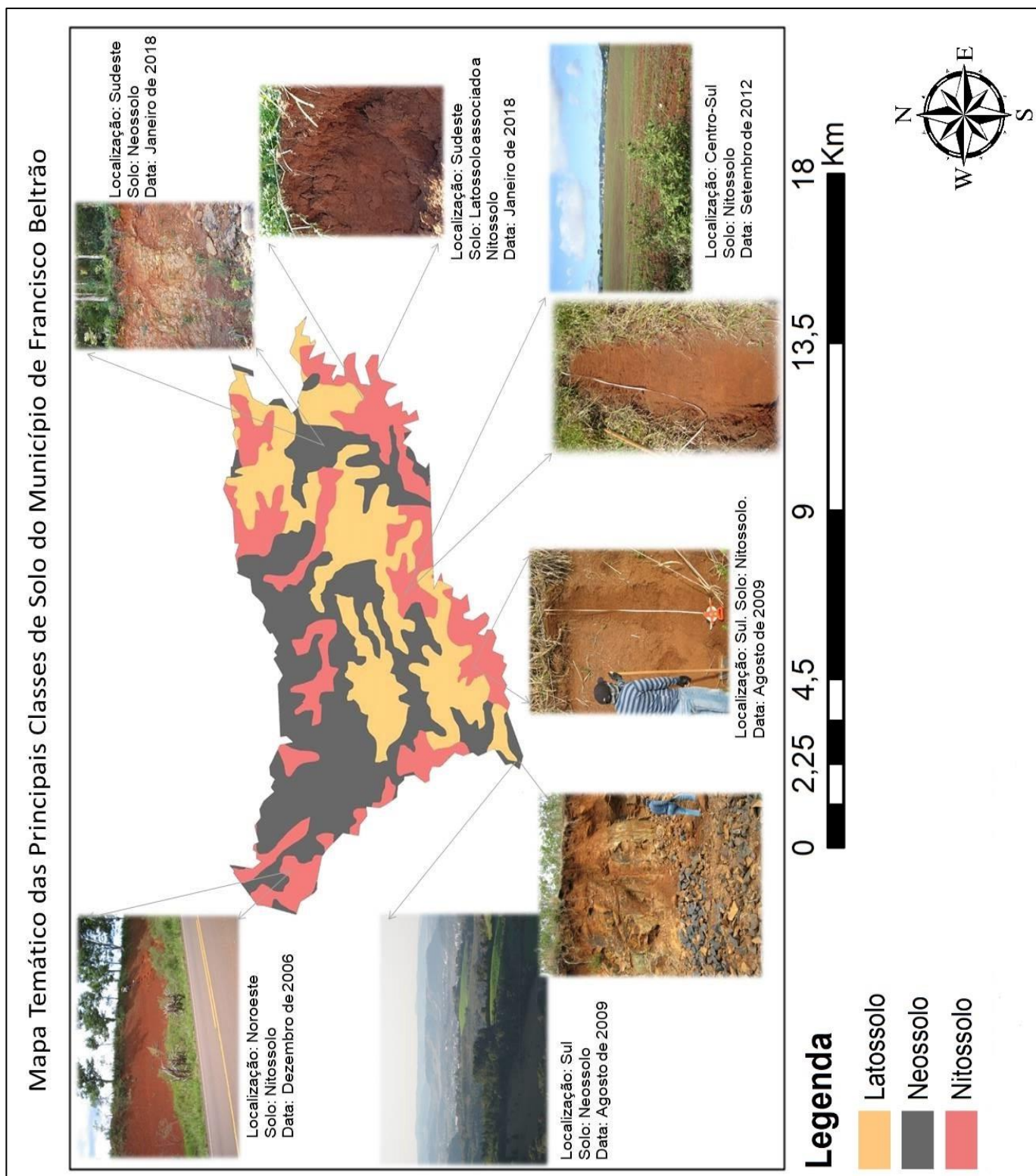
Mapa 3 – Mapa hipsométrico do município de Francisco Beltrão.
 Fonte: BRUSTOLIN e BEDIM (2017).



Mapa 4 – Mapa de hidrografia do município de Francisco Beltrão.
Fonte: BRUSTOLIN e BEDIM (2017).



Mapa 5 – Mapa de uso e cobertura da terra do município de Francisco Beltrão.
Fonte: BRUSTOLIN e BEDIM (2017).



Mapa 6 – Mapa temático das principais classes de solo do município de Francisco Beltrão.

Fonte: LEME e BEDIM (2017).

Fonte das fotos Nitossolos (2006, 2009, 2012) e Neossolo (2009): PONTELLI, M. Eliz (Inédito).

4 RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS E ENTREVISTAS

Toda a realização da pesquisa - da elaboração do projeto até o momento de coleta e descrição dos dados -, preocupamo-nos em fortalecer a atuação do professor reflexivo, nos colocando no lugar do profissional que avalia suas condições de trabalho, seu conhecimento, seus alunos e busca construir, de forma constante, aulas atentas ao papel social que o professor possui na sociedade. Nesse sentido, Oliveira (2012) ressalta que as ideias sobre a formação docente, no contexto atual, priorizam a integração de desenvolvimento pessoal e profissional visando preparar o professor para a natureza do seu trabalho, que é ensinar contribuindo para o processo de humanização da ação educativa.

Também valorizando este perfil profissional, porém ressaltando os aspectos ligados ao conhecimento dos conteúdos e de sua aplicação prática, Tardif (2007) sintetiza características importantes em nossa profissão:

Em suma, o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos (TARDIF, 2007, p. 39).

Partir da perspectiva reflexiva trouxe para nós várias questões tanto de cunho teórico quanto empírico, trazendo a necessidade de reestruturar as atividades durante as etapas de gabinete e de campo, na medida em que as indagações e dúvidas foram surgindo. Dessa forma, o presente capítulo é de análise e diálogo com vários autores que nos ajudaram a compreender não apenas as questões que propusemos aos professores, como também outras decorrentes das respostas obtidas. É oportuno ratificar que para as análises aqui presentes, levamos sempre em consideração os resultados obtidos a partir dos questionários e entrevistas feitas aos professores sujeitos de nossa pesquisa.

Num primeiro momento, buscamos identificar condições de formação e de atuação do professor. Vasta bibliografia evidencia a importância de vários elementos da formação e dos saberes docentes, nesta questão nos apoiamos em Tardif (2007) e Oliveira (2012)

Ficou claro que há uma preocupação por parte dos professores em transpor os conteúdos voltados para as temáticas físico-naturais de maneira concreta, para tanto, fundamentamo-nos em Moraes (2011) quando ressalta as temáticas físico-naturais da

Geografia escolar. A partir da fala dos docentes, é possível observar e ressaltar em vários momentos as experiências e dificuldades vivenciadas pelos mesmos. Moraes (2011) indica que o papel desempenhado pela Geografia escolar acerca dessas temáticas, o conhecimento geográfico, a formação inicial e a continuada, o conhecimento didático e a cultura escolar são de suma importância para compreendermos os sujeitos e o contexto no qual a educação se desenvolve.

A prática do professor é outro elemento que foi considerado, pois faz parte do processo de ensino-aprendizagem do docente, no qual pudemos perceber traços da sua personalidade profissional, verificamos que faz sentido a análise realizada por Tardif (2007) no que tange a seleção dos conteúdos com os quais mais se identificam e que com os quais mais trabalham em sala de aula:

A prática é como um processo de aprendizagem através [*sic*] do qual os professores e professoras retraduzem sua formação anterior e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes, de uma maneira ou de outra, para resolver problemas da prática educativa (TARDIF, 2007, p. 181).

Para explicitar diretamente o que acontece no ensino de solos no âmbito do Ensino de Solos, apresentaremos o resultado das 21 (vinte e uma) entrevistas e 24 (vinte e quatro) questionários realizados com a colaboração dos professores de Geografia das escolas estaduais do município de Francisco Beltrão, totalizando a participação de 13 (treze) escolas.

Pretendendo ter o panorama a respeito da estabilidade dos professores e sua satisfação em relação a profissão, foram levantados dados a respeito das condições de trabalho e remuneração dos professores entrevistados. O gráfico 01 representa as opções inseridas dentro das múltiplas alternativas sugeridas aos professores e demonstra que, 4,16% dos entrevistados consideram as condições de trabalho e remuneração muito bom; 54,16% declararam as condições e remuneração boas; 41,6% consideraram sua condição regular e 1,2% responderam que as condições são ruins.

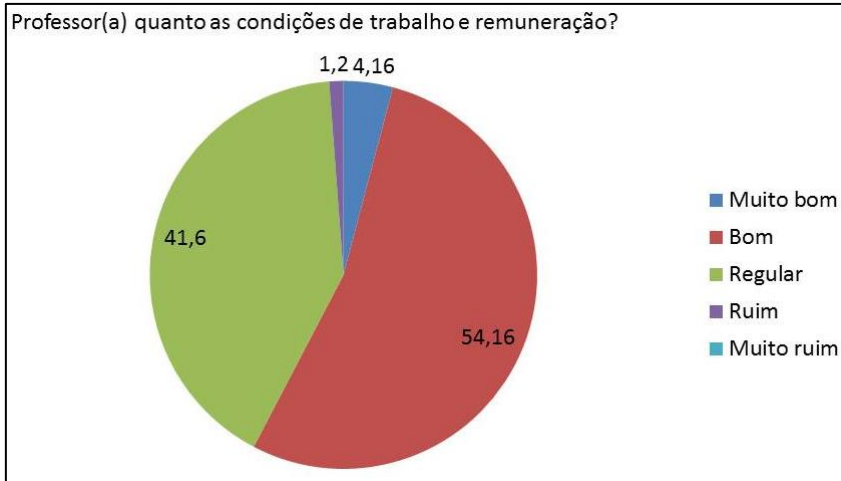


Gráfico 1 – Condições de Trabalho e Remuneração dos Professores de Francisco Beltrão.
Fonte: Questionários fechados realizados pela autora (2016).

Com o objetivo de compreender melhor o que os dados nos diziam, buscamos interpretar o percentil minoritário, que declarou condições ruins de trabalho e salário. Ao relacionar com dados vinculados com o tempo de serviço, verificamos que, principalmente no que tange a insatisfação salarial, o pouco tempo de serviço é determinante. Isso se deve a condição do plano de carreira que acrescenta abonos e gratificações ao salário por tempo de serviço dos professores, garantindo a eles melhoria significativa. A maioria dos professores entrevistados e que responderam ao questionário, dizem estar satisfeitos com o salário que recebem, ou seja, possuem estabilidade financeira e profissional. Prevaecem os que possuem plano de carreira, décimo terceiro salário, férias e demais benefícios de que um servidor público tem direito. Essa condição reflete na saúde física e mental do professor, para que o mesmo desenvolva suas atividades de forma regular e positiva.

Quanto à formação continuada, observa-se a confluência das respostas, independentemente do estágio da carreira no qual se encontra o professor. No Gráfico 2, constata-se que 87,5% dos professores entrevistados acreditam não haver incentivos suficientes para a formação continuada da carreira docente.

Os incentivos citados pelos professores se referem à extensão e continuidade desses cursos, ao tempo disponibilizado ao professor para participar dessas formações e aos conteúdos programáticos que esses cursos abrangem.

A minoria dos professores que consideram adequados os incentivos faz parte daqueles que usufruíram de programas de qualificação docente hoje instintos ou

contingenciados de forma a precarizá-los, como por exemplo, o Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE)⁸.



Gráfico 2 – Incentivos à Formação Continuada.

Fonte: Questionários fechados realizados pela autora (2016).

Apesar disso, 100% dos professores declararam dar continuação à sua formação. Sobre este respeito, não podemos ignorar o dizer de Oliveira (2012) a respeito da importância da formação continuada e o modo como este processo se faz no ritmo e intensidade de cada profissional:

O processo de formação depende do tempo, das experiências vividas, das oportunidades e do apoio de outros, da forma pessoal de reagir e lidar com obstáculos, entre outros fatores. Cada professor cresce, profissionalmente, a seu modo: avançando e recuando, arriscando-se em novas estratégias ou deixando-se levar pelos modismos ou conveniências, refletindo, conscientemente, sobre sua prática pedagógica ou desenvolvendo-a mecanicamente (OLIVEIRA, 2012, p. 21).

Desse modo, os dados apresentados no Gráfico 2, apontam que, embora não haja as condições desejadas pela maioria, a pesquisa nos mostra que o processo formativo ocorre para todos os profissionais embora com modelos, frequência, intensidade e momentos diferentes da vida profissional. Essa é uma informação muito importante, pois demonstra que os professores se interessam e se preocupam não só com sua própria formação, mas com a aprendizagem de seus alunos. Pois, os cursos de capacitação docente refletem diretamente na práxis em sala de aula.

⁸O PDE é uma política pública de Estado regulamentado pela Lei Complementar nº 130, de 14 de julho de 2010 que estabelece o diálogo entre os professores do ensino superior e os da educação básica, através de atividades teórico-práticas orientadas, tendo como resultado a produção de conhecimento e mudanças qualitativas no ensino básico.

Os professores procuram constantemente ampliar seus conhecimentos pedagógicos. É importante ressaltar que esses conhecimentos fazem parte de um processo, no qual o professor adquire experiências ao longo de sua carreira.

Dos professores pesquisados, 58,3% afirmam que durante a sua graduação estudaram disciplinas relacionadas a solos (Gráfico 3). Este dado se torna relevante na medida em que vemos este conteúdo sendo abordado na escola; seja de forma abrangente ou específica.

Esta importância em relação ao conteúdo de solos se reflete de forma ainda mais evidente no Gráfico 4, onde 91,6% dos professores costumam abordar essa temática em sala de aula. Ou seja, nossa pesquisa ratifica a indicação de muitos autores, dentre os quais Tardif (2007) e Cavalcanti (1998), segundo quem o conhecimento obtido pelo professor durante seu processo formativo favorece a adoção e a proximidade destes conhecimentos da prática docente construída durante sua vida profissional. Mas também demonstra que, o professor reflexivo não se limita a reproduzir os conhecimentos sobre os quais estudou (e, conseqüentemente, realiza a sua transposição em sala de aula), a adoção de mais de 32% da amostra sobre o ensino de solos, indica que nos currículos de formação, o conhecimento base serve como ponto de projeção para a reelaboração e o aperfeiçoamento de novos conhecimentos, mas não limita o avanço para novas amplitudes.

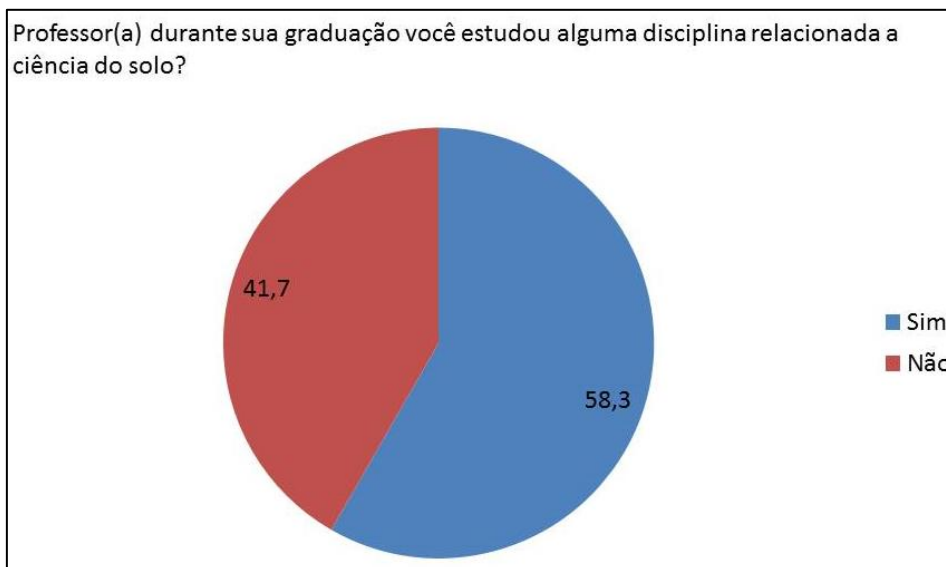


Gráfico 3 – Disciplina Relacionada à Ciência do Solo.

Fonte: Questionários fechados realizados pela autora (2016).



Gráfico 4– Abordagem ao tema “Solos”.

Fonte: Questionários fechados realizados pela autora (2016).

Os Gráficos 3 e 4 convergem, pois, mais de 50% dos professores estudou sobre solos na graduação e em suas aulas mais de 90% deles ensinam ou apresentam o conteúdo para seus alunos. É um número significativo e demonstra a capacidade dos professores de construir conhecimento de forma autônoma, independente das más condições da formação continuada.

A análise voltada para o conteúdo de solos evidencia que, na maioria das vezes, os professores trabalham esse tema no primeiro ano do Ensino Médio juntamente com a formação das rochas e do relevo. O depoimento dos professores reforça essa afirmação, como vemos no relato a seguir:

Nas aulas então, normalmente eu vou trabalhar nos primeiros anos, onde trabalhamos com as questões de formação de relevo, formação das rochas, e a partir da formação das rochas, a formação do solo... trabalhamos os processos de ocupação a partir desse solo (Professor 06).

Apesar de este conteúdo estar atrelado aos conteúdos programados para alunos mais maduros, em outros momentos das entrevistas nos foi informado que, a disciplina de Ciências aborda este conteúdo ainda nos 6^{os} anos do Ensino Fundamental. Também o fato de ser abordado de modo conjunto com demais assuntos na disciplina de Geografia faz com que alguns professores demonstrem um pouco de insegurança em relação a compreensão dos alunos em relação ao Ensino de Solo, especificamente, conforme indicam as falas dos Professores 08 e 18.

Sempre que possível, eu não espero vir o conteúdo, por exemplo, quando se fala em qualidade de vida, eu falo na alimentação, em saúde humana e ambiental. Quando se fala de transgênicos, de agrotóxicos, da água (Professor 08).

Ele sempre está de uma forma ou de outra ligado aos conteúdos, mas não sei nem se fica claro para os alunos (Professor 18).

Essa preocupação embora possa ser considerada natural - principalmente por parte dos professores formados há mais tempo, quando a estrutura de formação cartesiana dos cursos de graduação era pouco questionada pelo processo de análise integrada e interdisciplinar -, não desqualifica em nenhuma hipótese o conhecimento proposto e construído, pois mais importante que o aluno compreender taxonomias e classificações é que este possa aprender os processos dinâmicos e as interações entre os elementos da natureza e sua repercussão no espaço em que vive. O projeto de construção de conhecimento tem que ser crítico, emancipatório e conjunto para ter significado na vida do aluno. Nesse sentido, Tardif (2007) salienta que o professor não atua sozinho. Ele se encontra em interação constante com outras pessoas, a começar pelos alunos. Ou seja, a aprendizagem é uma via de mão dupla, onde professor e aluno vivenciam e trocam experiências.

Quando questionamos os professores sobre a frequência com que abordam a temática sobre solos, 25 % responderam que sempre abordam; 54,16% às vezes e 20,83% raramente entram nesse conteúdo (Gráfico 5).

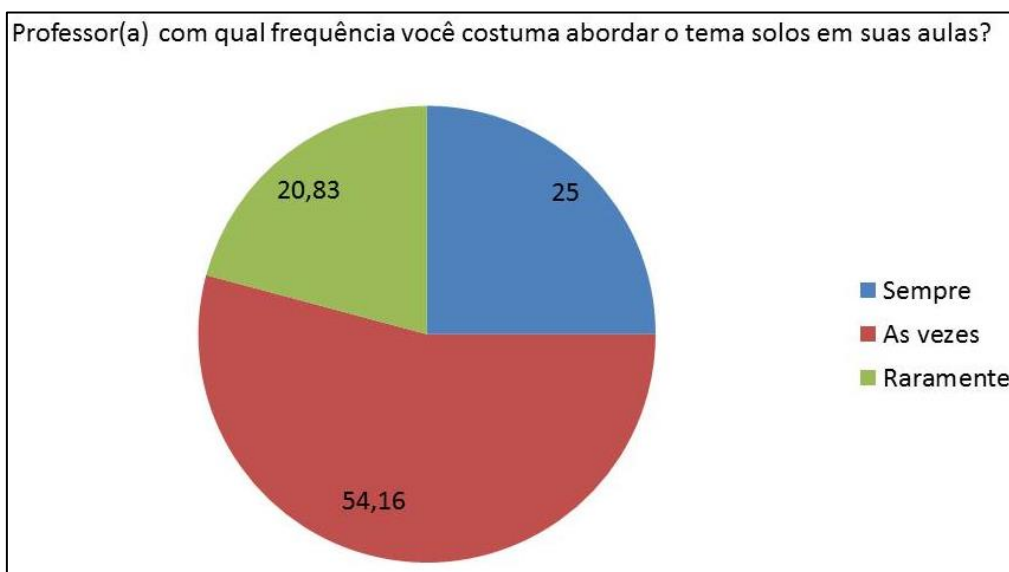


Gráfico 5 – Frequência com que os Professores do Município de Francisco Beltrão abordam o tema “Solos”.

Fonte: Questionários fechados realizados pela autora (2016).

A análise do Gráfico 5 converge também para os Gráficos 3 e 4. É claro que os professores não podem ficar somente na abordagem dos solos, pois, existem outros conteúdos a ser trabalhados. Sendo assim, mais de 50% dos professores, indica que abordam o tema de solos às vezes; eles querem dizer com isso que o apresentam num determinado momento, onde os conteúdos se relacionem entre si e essa conexão pode ser realizada, evidenciando o conteúdo de solos.

A preocupação demonstrada pelos professores ao responder esta questão está centrada em tentar, ao máximo, não fragmentar o conteúdo das aulas de Geografia. Por esse motivo, optam por abordá-lo conforme o processo didático se mostra mais oportuno. A fala do Professor 15 é explicativa nesse sentido: “Eu trabalho quando aparece a parte dos movimentos tectônicos, acompanhando o material que a gente tem de recurso, e aí até chegar nas rochas e no solo”.

Morais (2011) salienta que as temáticas físico-naturais do espaço geográfico são de suma importância para a formação do aluno e que não devem ser meramente memorizadas no processo de ensino-aprendizagem. Apesar disso, ainda ocorre em determinadas circunstâncias limitações que impedem que o trabalho do professor seja realizado de forma plena conforme o idealizado. Isto deflagra uma frustração ao professor, conforme indica o desabafo do Professor 17:

No ensino de solo basicamente nós não ensinamos nada, nós repassamos informações. Você pode fazer essa experiência: vai em qualquer escola tirando três alunos e diga a eles para escrever sobre solos. Eles vão escrever que é qualquer coisa que serve para plantar. Realmente o nosso ensino é fragmentado, não contextualiza com nada (Professor 17).

Este processo se dá principalmente pelo pequeno número de aulas de Geografia, bem como o fato de que o estudo dos Solos é tratado por Ciências que cristaliza uma visão bem mais vinculada a dinâmica natural. Conforme complementa o professor 14:

Muito difícil. Geralmente o solo é mais integrado com outros conteúdos nos 6º anos, principalmente porque a professora de ciências tem mais aulas e ela aborda mais o conteúdo em ciências. As camadas do solo, formação; infelizmente, porque nós perdemos mais uma aula, de três foi para duas e se eu ficar trabalhando a mesma coisa que ela, não saímos do lugar (Professor 14).

Isso evidencia que embora o conteúdo também esteja sendo trabalhado em outras disciplinas, muitas vezes o impacto desta abordagem não resulta tão positivo segundo a perspectiva de Ensino de Solos realizado a partir do conhecimento geográfico. Pois não podemos esquecer as referências que nos afirmam que:

Mais do que entenderem a classificação do relevo, saberem identificar rochas e caracterizar os diferentes tipos de solo, conhecerem um perfil de solo, embora tudo isso seja importante, é necessário que os alunos saibam que esses conhecimentos auxiliam na sua formação e atuação cotidiana (MORAIS, 2011, p. 232).

Uma das alternativas evidenciadas nessa pesquisa para que a análise fragmentada e desvinculada do cotidiano do aluno seja superada, é por meio da busca da análise sistêmica, ou conforme referenciado em Suertegaray (2001) por meio da Teoria da Análise Integrada da Paisagem.

Por esse motivo, a pergunta do Gráfico 6, sobre a Teoria da Análise Integrada da Paisagem foi exposta aos professores; numa tentativa de aproximá-los a uma nova abordagem e de apresentá-los a uma metodologia alternativa para oficinas.

Os resultados obtidos no Gráfico 6 se sobressaltaram, pois, 75% dos professores entrevistados relataram que já praticam essa abordagem em sala de aula quando o tema é solos (Gráfico 6).

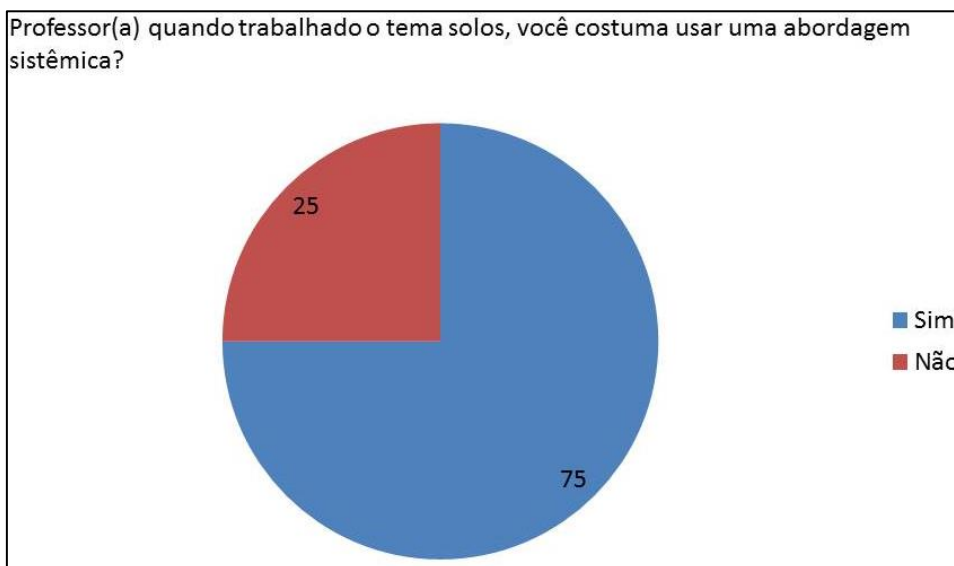


Gráfico 6 – Abordagem à Teoria da Análise Integrada da Paisagem.
Fonte: Questionários fechados realizados pela autora (2016).

A análise integrada da paisagem é uma abordagem metodológica interessante, pois visa à integração dos elementos presentes na natureza, como o relevo, a vegetação, o solo, o clima, mas também, busca conexão com o homem, analisando suas ações pelo viés econômico e cultural.

Assim, os professores consideram que essa abordagem pode ser apresentada em sala de aula ao ensinar elementos do espaço geográfico; é propícia ao desenvolvimento do conteúdo de solos, pois, não desconsidera outros temas que auxiliam no entendimento do mesmo.

Essa informação é relevante no sentido de que, quando o professor associa um ou mais conteúdos, estabelecendo as devidas conexões entre eles, a explicação se torna mais acessível ao aluno; principalmente se estas conexões estiverem ligadas ao seu dia a dia.

Não se pode ocultar também o processo de ensino aprendizagem que o professor percorreu em sua trajetória de formação profissional e pessoal, tanto na educação básica quanto no Ensino Superior, pois, estes refletem no modo com que ele se comporta em sala de aula e expõe os conteúdos.

Percebe-se essa afirmação quando os professores relatam suas experiências, ações pedagógicas e metodológicas em sala de aula. As falas dos professores convergem nesse sentido, para as tentativas de mudanças, de uma metodologia para outra, de escolher qual se encaixa e se adequa melhor no ensino atual e na sua prática cotidiana.

Eu procuro seguir a histórico-crítica, mas vou ser sincera e dizer que como eu fui aluna da escola tradicional, então, tem metodologias ainda que eu percebo que a gente acaba praticando, conforme nós também realizamos lá na escola tradicional. Então, eu tento (Professor 01).

Acho que é mais crítico, a ideia é tornar o aluno uma pessoa crítica, e como é que a gente faz isso? Abordando o conteúdo de maneira que traga informações diferentes, do dia a dia, o que está acontecendo atualmente (Professor 05).

Teoricamente, a gente sempre fala que é histórico-crítica, né?!?! Sempre, porque é bonito falar. Para começo de conversa, a própria proposta de educação do Estado do Paraná se diz Pedagogia histórico-crítica, que ninguém sabe o que é; a gente caminhou os primeiros passos e simplesmente de uns oito anos pra cá a gente nunca mais falou dele (Professor 07).

Tardif (2007), então, explica que essas questões pedagógicas devem estar claras para os docentes, pois não serão efetivadas se não estiverem relacionadas às suas práticas cotidianas. Nenhum diálogo acerca de temas como a Pedagogia, a didática ou a aprendizagem

serão úteis se houver lacunas na formação dos professores e na organização do seu trabalho.

Sabemos que na Educação básica não existe ou deveria existir a dicotomia entre Geografia física e Geografia humana, pois, essa separação não faz sentido e acaba atrasando as análises heterogêneas próprias da Geografia.

Nesse sentido, o Gráfico 7 aponta que, 20,83% dos professores alegaram abordar o tema sobre solos somente nos aspectos físicos, 25% somente nos aspectos humanos e 54,16% em ambos os aspectos.

O Gráfico 7 deixa claro que os professores estão atentos às necessidades dos alunos e aos conteúdos básicos que os mesmos precisam compreender. Mais de 50% dos professores entrevistados trabalham a Geografia de modo a envolver tanto aspectos físicos quanto aspectos humanos da Geografia.

Esse dado é expressivo, pois os professores estão corretos, no Ensino Básico o objetivo é que os alunos aprendam e construam conhecimentos que os ajude a desenvolver o sentido de cidadania e de bem comum.

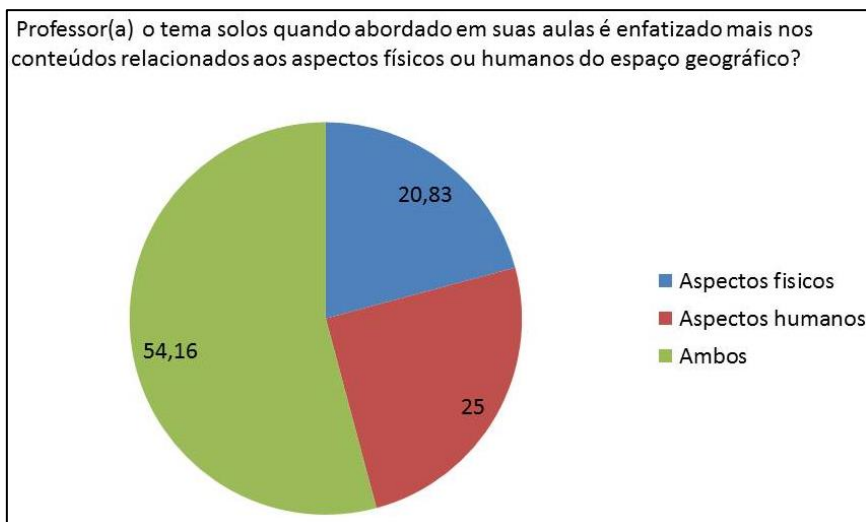


Gráfico 7 – O tema “Solos” e os aspectos Humanos e Físicos da Geografia.

Fonte: Questionários fechados realizados pela autora (2016).

Nesse sentido, os professores relatam suas dificuldades, tentativas e reflexões a cerca desse tema;

Eu nunca parei necessariamente pra pensar. Eu sei que tem uma lacuna enorme pra ser resolvida, eu reconheço essa dificuldade minha e eu acabo passando para eles também. Nunca parei pra pensar de que forma eu posso fazer uma inter-relação com os conteúdos da humana e da física (Professor 11).

Muito pouco, a não ser quando trabalho nos primeiros anos, na parte da Geografia física, não necessariamente que eles deveriam saber só na parte da Geografia física... (Professor 19).

Nas aulas de Geografia, a gente estuda basicamente o relevo, o solo a gente não se aprofunda nos tipos, a gente estuda mais os tipos de relevo. A gente não estuda específico o solo; a gente tenta relacionar com a realidade deles (Professor 20).

Sobre isso, Oliveira (2012) aponta para a formação do professor e entende que nessa perspectiva o processo de formação do professor é contribuir com um profissional que se identifique como sujeito de conhecimento, que está sempre construindo, produzindo e ressignificando conhecimento a partir de sua própria prática compreendida como uma instância rica de formação e produção de conhecimentos, sobretudo, por meio da pesquisa e reflexão sistemática.

Visando compreender como os professores analisam a principal fonte de dados sobre os solos que os mesmos dispõem comumente, elaboramos questões relacionadas ao livro didático. E nosso objetivo não era saber se consideravam o conteúdo bom ou suficiente, mas se os mesmos ajudavam na formulação de análises críticas dos alunos, ao que 54,16% dos professores consideram que a forma como os conteúdos se apresentam estruturalmente no livro favorece o pensamento crítico do aluno (Gráfico 8).

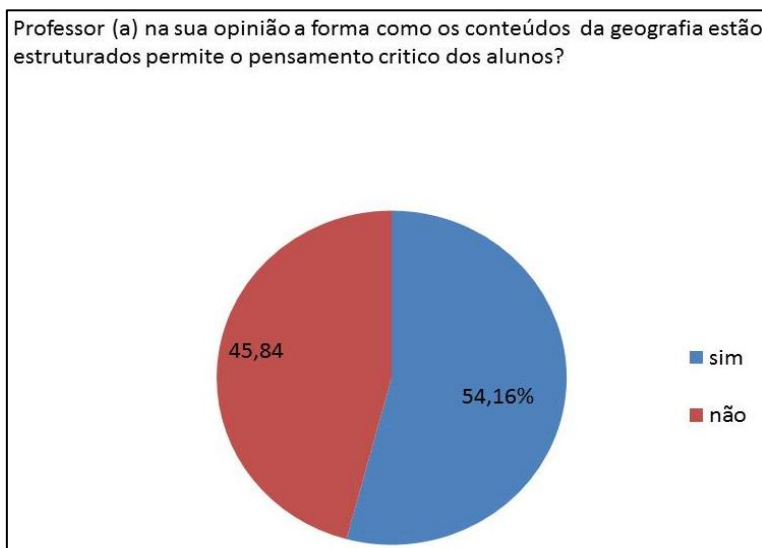


Gráfico 8 – A relação entre a estrutura dos conteúdos da Geografia e os alunos.
Fonte: Questionários fechados realizados pela autora (2016).

A maioria dos professores entende que os conteúdos estruturados no livro didático aliados à explicação do professor em sala de aula conseguem dar visibilidade às questões

sociais e ambientais que o aluno vivencia e que precisam ser debatidas, provocando e orientando o mesmo a reflexões que vão além do seu cotidiano.

Em consideração a fala dos professores, percebe-se que, além do livro didático, os docentes procuram utilizar, mesmo que esporadicamente, outros recursos como vídeos e mapas; mais uma vez, aparecem nos relatos as experiências e reflexões desses professores;

Então, tem vários vídeos que eu acho bem interessantes que falam, eu sempre volto pra questão da agricultura, da importância econômica e ambiental. Eu acho que aí eles se interessam mais. E também procuro mostrar figuras na questão da erosão (Professor 03).

Em outras falas os professores evidenciam as limitações dada a falta de estrutura física da escola, o pequeno número de aulas e, por vezes, até a insuficiência de conteúdos apresentados pelo livro didático.

Não posso realizar aula de campo porque eu dependo do transporte. Laboratório não funciona; o que nós temos aí está velho e ultrapassado. Eu tenho muito material, mas não posso usar; muito material eu comprei, eu consegui, eu fui atrás, esporadicamente eu uso, mas muito difícil (Professor 08).

O próprio livro não ajuda você fazer uma discussão; a própria quantidade de conteúdo não ajuda (Professor 11).

A escola tem o livro didático que dá um parâmetro e, a partir de então, esse conhecimento que ali está eu repasso em sala (Professor 12).

Uso imagens, uso vídeos para me ajudar nas atividades em sala de aula, mas normalmente é trabalho em classe, nunca fora (Professor 09).

É possível perceber pela fala dos professores que as práticas docentes são parecidas: as realidades vivenciadas nas escolas são semelhantes; quase não se houve falar em aulas de campo e a maior parte dos recursos disponíveis além do livro didático são vídeos e imagens.

Por esse motivo também, a maioria dos professores apoia e utiliza o livro didático, pois, o mesmo é um dos recursos ao qual o aluno tem mais acesso, podendo manusear e dispor dele a qualquer momento.

É válido ressaltar que, os professores atuam cada qual com sua visão de mundo: a partir das suas experiências, dificuldades e formação específica, da melhor maneira possível para atender os alunos. Seguindo os parâmetros e currículos vigentes.

Diante dos resultados apresentados, é preciso, ressaltar, que o professor é também um pesquisador, pois é dele que partem os estímulos necessários para a construção do conhecimento juntamente com o aluno. Nesse sentido, Moraes (2007) nos auxilia ao dizer que;

A necessidade de repensar a formação inicial de professores busca favorecer uma “formação voltada para formadores” e aproximar escola e universidade. Quando entendemos que alunos e professores são os principais sujeitos do processo de ensino aprendizagem, é natural que concebamos que deve partir deles, em especial do professor, o direcionamento desse processo. É o professor que, por sua formação, deve apontar os conteúdos, as habilidades e os procedimentos mais indicados para que sejam alcançados os objetivos propostos (MORAIS, 2011, p. 233).

É interessante, portanto, pensar nas propostas interdisciplinares, reunindo professores de diferentes áreas do conhecimento, para aulas dinâmicas e que ampliem o saber dos alunos tanto nas temáticas físico-naturais quanto na Geografia geral, tais como: a Biologia, a Física, a Geologia, entre outros. Moraes (2011) afirma que educar pressupõe, portanto, selecionar, no interior da cultura, os “conteúdos” da educação e reelabora-los com base em aspectos específicos do funcionamento escolar para o processo de ensino e aprendizagem, o que a caracteriza como cultura original.

Ou seja, o solo pode e deve ser trabalhado sempre que possível, dentro e fora da sala de aula; considerando seus diferentes componentes; considerando a dinâmica da paisagem, seja ela urbana ou rural; considerando o professor e o aluno, sujeitos do processo de ensino e aprendizagem.

O resultado dos questionários e entrevistas teve como principal objetivo, compreender como os professores do município de Francisco Beltrão entendem o conteúdo de solos e de que forma auxiliá-los em novas experiências e reflexões. Por este motivo, as oficinas foram propostas e os conteúdos elencados de forma didática e interdisciplinar, buscam subsidiar os principais elementos apontados pelos professores como deficitários.

4.2 PROPOSTA DE OFICINAS PARA O ENSINO DE SOLOS

Os assuntos voltados para a temática de solos elencados para as três propostas de Oficinas, levam em consideração as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, observando as respectivas Dimensões Estruturantes e seus conteúdos. Para tanto, contemplam-se os quadros 2 e 3 do Capítulo dois.

Nesse sentido, as Oficinas estruturam-se da seguinte maneira: a) Conteúdo específico; b) Proposta da Oficina e c) Sistematização das Atividades.

	CONTEÚDO ESPECÍFICO		PROPOSTA DA OFICINA		SISTEMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES
OFICINA 1	Conceitos de solos; Fatores de Formação	➔	Dimensão Econômica e Socioambiental do Espaço Geográfico	➔	Relação Solo e Água
OFICINA 2	Perfis, Horizontes; classificação	➔	Dimensão Econômica e Socioambiental do Espaço Geográfico	➔	Relação Solo, Água e Fauna
OFICINA 3	Relação Solo-Paisagem	➔	Dimensão Econômica, Política e Socioambiental do Espaço Geográfico	➔	Relação Solo, Características de Francisco Beltrão e Análise da Paisagem

Sendo assim, as oficinas têm como objetivo; a) Apresentar os principais conceitos relacionados aos Solos, sua evolução, e a ação antrópica como agente desencadeador das alterações espaciais e temporais; b) Propor ao professor uma forma dinâmica de relacionar os Solos aos demais conteúdos da Geografia, e c) Sistematizar atividades.

OFICINA N° 01

Conteúdo específico: Conceito de Solo e os Fatores de Formação.

Quadros 2 e 3: Dimensão Econômica e Socioambiental do Espaço Geográfico.

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) da Embrapa (2013), o solo é uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta. Contêm matéria viva e podem ser vegetados na natureza onde ocorrem e, eventualmente, terem sido modificados por interferências antrópicas, ou seja, pela ação humana.

Para Lima (2007) o solo é um corpo natural que demora a “nascer”, não se reproduz e “morre” com facilidade e para se atribuir a devida importância ao mesmo, é preciso protegê-lo. É fundamental conhecer sua dinâmica de formação (a maneira como se forma e quais os elementos da natureza que participam da sua formação), para tanto, podemos afirmar que “o solo resulta da ação simultânea e integrada do clima e organismos que atuam sobre um material de origem, que ocupa determinada paisagem ou relevo, durante certo período de tempo” (LIMA, 2007, p. 01), por isso, cada lugar possui o solo como um resultado singular da combinação de elementos e do tempo de interação entre eles.

Brady (2013) ainda cita que o solo pode ser entendido como um material composto de minerais, gases, água, substâncias orgânicas e micro-organismos. O mesmo autor faz analogia entre o solo e uma laranja, “O solo é uma coleção de corpos de solos, individualmente diferentes que cobrem a terra como a casca de uma laranja. No entanto, enquanto a casca é relativamente uniforme ao redor da laranja, o solo é altamente variável de um lugar para outro da Terra” (BRADY, 2013, p. 10).

Existem assim, variadas definições de solo (Quadro 5). Diversos autores dentro da literatura pedológica apresentam suas descrições, o que nos possibilita percepções distintas da evolução dessa ciência.

Quadro 5 – Variadas definições de solo.

Autor	Definição
Hilgard (1914)	Material mais ou menos friável, no qual as plantas (raízes) podem encontrar sustentação e nutrientes, assim como outras condições para crescimento.
Glinka (1931)	Camada mais externa da crosta, geralmente não consolidada, variando em espessura, que difere do material subjacente em cor, textura, constituição física, composição química, características biológicas e, provavelmente, em processos químicos, reação e morfologia.

(Continua na página 76)

Soil Survey Staff (1951)	Coleção de corpos naturais que ocupam porções da superfície da Terra, sustentando plantas, com propriedades devidas ao efeito integrado do clima e organismos atuando sobre o material de origem, condicionado pelo relevo durante períodos de tempo.
Bunting (1971)	Resultado da modificação de uma parcela do manto mineral por parte dos agentes geográficos, de modo a ocorrerem diferentes horizontações de materiais.
Vieira (1975)	Superfície inconsolidada que recobre as rochas e mantém a vida animal e vegetal da Terra. Constituída de camadas que diferem pela natureza física, química, mineralógica e biológica, que se desenvolvem com o tempo, sob influência do clima e da atividade biológica.
Soil Taxonomy (1976)	Coleção de corpos naturais sobre a superfície da Terra, em alguns locais, em alguns locais modificado, ou até mesmo produzido, pelo homem, contendo matéria viva e sustentando, ou capaz de sustentar, plantas.
Toledo et al. (2001)	Produtos friáveis e móveis formados na superfície da Terra como resultado da desagregação e decomposição das rochas pela ação do intemperismo.

Fonte: Adaptado de Espindola (2008).

Para facilitar a compreensão, podemos realizar uma analogia entre a formação dos solos e uma panela no fogo pronta para o cozimento de alguns alimentos. Para compor essa refeição, vamos precisar de uma panela (material de origem/rocha), e de uma série de alimentos (fatores) como: o clima, o relevo, os organismos; todos esses fatores são depositados dentro da panela e o fogo (tempo cronológico) é ligado. Esses fatores em interação com o material de origem e o tempo vão dar início à formação dos solos.

- **Material de Origem:** Segundo Lima (2007) o material de origem é a matéria-prima a partir da qual os solos vão se desenvolver, podendo ser de origem mineral (rochas ou sedimentos) ou orgânica (resíduos vegetais). Por ocuparem consideráveis extensões, os materiais rochosos são, sem dúvida, os mais importantes e abrangem os diversos tipos conhecidos de rochas (Quadro 6).

Para Lepsch (2010) o material geológico do qual o solo se origina é um fator de resistência à sua formação, pois exerce um papel passivo em relação à ação do clima e dos organismos. A maior ou menor velocidade com que o solo se forma depende do tipo de material, uma vez que, em condições idênticas de clima, organismos e topografia, certos solos se formam mais depressa do que outros.

Quadro 6 – Exemplos de principais tipos de rochas

MAGMÁTICAS	METAMÓRFICAS	SEDIMENTARES
Granito	Gnaisse	Arenitos
Basalto	Quartzito	Argilitos
Diabásio	Xistos	Calcários

Fonte: Lima (2007).

Assim, dependendo do tipo de material de origem/rocha, os solos podem ser arenosos, argilosos, férteis ou não.

Segundo Lepsch (2010) existe uma grande variedade de materiais de origem, e os mais comuns podem ser agrupados em quatro categorias:

Materiais derivados de rochas claras (ou ácidas, tanto ígneas como metamórficas), como granitos, gnaisses, xistos e quartzitos. Essas rochas formam-se pela consolidação de material vulcânico (magma), rico em silício ou pelo metamorfismo deste ou de rochas sedimentares, também ricas em silício.

Materiais derivados de rochas ígneas escuras (ou básicas) como basaltos, diabásios, grabos e anfibolitos, rochas que se formam pela solidificação de magmas pobres em silício.

Materiais derivados de sedimentos consolidados, como arenitos, ardósias, siltitos, argilitos e rochas calcárias. Formam-se pela deposição e solidificação de sedimentos, como os materiais fragmentados de rochas ígneas ou metamórficas.

Sedimentos inconsolidados, tais como aluviões recentes, dunas de areias (depois de estabilizadas), cinzas vulcânicas, coluviões e depósitos orgânicos, formam-se pela deposição de sedimentos em épocas relativamente recentes.

- **Clima:** O clima irá exercer influência sobre o solo de duas maneiras principais, a partir de precipitações e temperatura. Lepsch (2010) afirma que esses dois elementos – temperatura e umidade – regulam o tipo e a intensidade de intemperismo das rochas, o crescimento dos organismos e, conseqüentemente, o tipo dos horizontes pedogenéticos. Exemplo: quanto mais quente e úmido for o clima, mais rápida e intensa será a decomposição das rochas. Nessas condições, irão fornecer materiais muito intemperizados com solos espessos e abundantes.

Em clima árido ou muito frio, os solos são pouco espessos, contêm menos argila e mais minerais primários que pouco ou nada foram afetados pelo intemperismo químico. Os solos das regiões áridas e semiáridas, quando comparados com o das regiões úmidas, apresentam menores quantidades de matéria orgânica.

- **Relevo:** De acordo com o tipo de relevo, se é plano, inclinado ou abaciado, a água

proveniente de precipitações pode infiltrar no solo, escoar pela superfície ou se acumular, como a Imagem 4 ilustra. Sendo que:

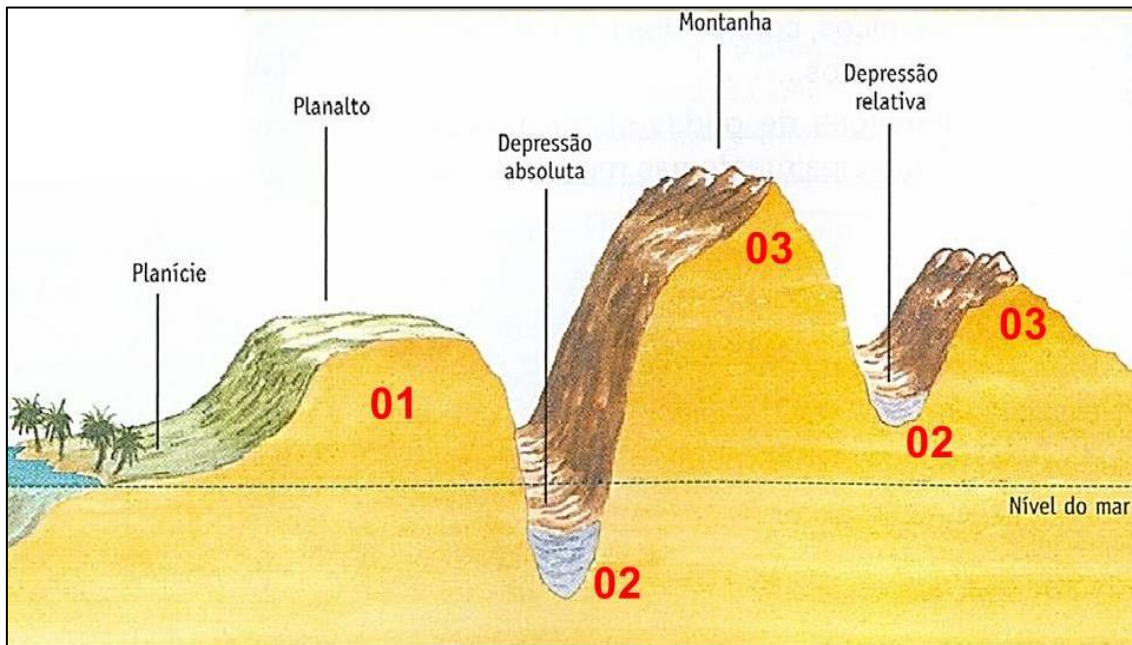


Imagem 4 – A influência do relevo na formação dos Solos.

Legenda: **01**: Nos relevos planos, praticamente toda água da chuva entra no solo, propiciando condições para formação de solos profundos; entretanto, podem ocorrer solos rasos quando a região é muito seca e a quantidade de chuva não é suficiente, ou quando os solos são derivados de rochas muito resistentes ao intemperismo; **02**: As áreas de relevo abaciado, além das águas da chuva, recebem também as águas provenientes das áreas inclinadas, tendendo ao acúmulo hídrico e favorecendo o aparecimento de banhados, onde se formam os solos hidromórficos, ou seja, com excesso de água;

03: Em relevos inclinados, grande parte da água escoar pela superfície, favorecendo processos erosivos e dificultando a formação do solo, sendo então, tais áreas ocupadas predominantemente por solos rasos.

Organização: Milena Pellissari Bedim (2017).

- **Organismos:** Estes organismos (vegetais, minhocas, insetos, fungos, bactérias) são de suma importância para a diferenciação dos perfis de solo, eles compreendem: microrganismos (microflora e microfauna), vegetais superiores (macroflora), animais (macrofauna) e também o homem.

Lepsch (2010) afirma que os vegetais atuam direta e indiretamente na formação do solo. A ação direta consiste na penetração do sistema radicular em fendas das rochas, onde tanto com a pressão exercida pelo crescimento, como pelas excreções orgânicas, aceleram o intemperismo.

Lima (2007) exemplifica que, a vegetação fornece matéria orgânica ao solo, auxilia contra a erosão pela ação das raízes fixadas no solo, assim como as folhas evitam o impacto direto da chuva. A fauna (minhocas, cupins, formigas, etc) age na trituração e transporte de

resíduos vegetais pelo solo. Sendo que, os fungos e bactérias transformam a matéria orgânica em húmus, o qual apresenta grande capacidade de retenção de água e nutrientes, auxiliando no desenvolvimento das plantas que habitam o solo.

- **Tempo:** Quanto tempo leva para um solo ser formado? Difícil responder, pois a vida do ser humano é muito curta com relação ao processo de desenvolvimento de um solo. Mas podemos afirmar que é preciso milhares de anos.

Segundo Lepsch (2010) o período necessário para que um solo passe do estágio jovem para o maduro varia de acordo com o tipo de material que lhe deu origem; as condições de clima; os tipos de organismos e o relevo.

Relacionando o fator relevo juntamente com fator clima, Lima (2007) indica que; nos relevos mais inclinados, o tempo necessário para a formação de um solo é maior, comparando com relevos planos, sendo que, nos primeiros, a erosão natural se faz mais presente. Percebe-se ainda, “solos mais antigos tem maior quantidade de argila que os jovens, isto porque, no transcorrer do tempo de formação, os minerais primários, herdados da rocha e que fazem parte das frações mais grosseiras do solo (areia e silte), transformam-se em argila (fração mais fina do solo)” (LIMA, 2007, p. 06).

PROPOSTA DA OFICINA 1

Juntamente com os alunos realizar uma roda de conversa sobre o tema solos, utilizando o texto: “Os Solos São”, de autoria de Manuel Fernandes de Souza Neto. Esse momento será válido para expor ideias e o entendimento dos alunos sobre o tema. A partir do texto podem ser levantadas as seguintes questões e descritas no quadro:

- O que é solo?
- Os solos surgem de onde?
- Eles são vivos e respiram? E neles à água e insetos, bactérias e microrganismos?
- O que os solos representam na nossa vida, assim como os demais elementos da natureza? A água, o clima, o relevo, as rochas, os recursos minerais, etc.
- Qual a importância desses elementos no nosso dia a dia?

Os Solos são

Os solos são uns filhos da rocha mãe. Até parecem ser bem quietos, mas essa aparente calma esconde o quanto os solos são vivos, vivíssimos para dizer a verdade. Enquanto os outros pensam que eles estão mortos há uma série de processos ocorrendo no seu interior, como se houvesse uma festa com os seres mais estranhos que alguém possa imaginar.

E não pense que é só minhoca que passeia no solo. Lá passeia todo tipo de bactéria, de fungo,

de bichinho que se vê a olho nu e de outros tantos que só mesmo com um microscópio. Aí meu amigo, com tantos seres assim, o solo fica parecendo uma espécie de mercado Persa, um tipo de feira livre, só que sem dinheiro. E é um troca-troca fantástico de elementos químicos, materiais orgânicos, sais minerais, que o solo vai se transformando permanentemente.

E ciclo vai, ciclo vem e o solo é uma festa: é bactéria decompondo nitrogênio e trocando por outras coisas do gênero; é minhoca construindo caminhos e produzindo húmus; é água que vai deixando os sais quando evapora; é o ar que vai circulando pelos pequenos canais feitos de diminutos grãos de diferentes formas, tamanhos, cores e origens.

E essa coisa de origem é fundamental, porque sempre disse minha avó, que os filhos parecem com os pais. Ora, se a rocha mãe for muito ferro, pode esperar que o solo vai ser meio vermelho; já se a rocha que é mãe for muito cálcio, o solo vai tender fortemente ao branco. E não pense que só a rocha mãe é que dá origem a tudo, pois o clima aparece nessa história meio como uma espécie de pai. Vai me dizer que nunca ouviu falar no tal intemperismo?! Pois o clima, amigo velho, decompõe a rocha mãe e o processo inicial a gente chama de intemperismo.

Ora, ora, se o clima foi meio árido, a tendência vai ser do clima quebrar muito a rocha; mas de muda-la muito pouco, pois ela vai continuar, por mais quebrada que esteja com a mesma composição mineral e os solos tenderão a ser rasinhos, raquíticos, superficiais. Já se o clima for úmido, aí vai ser outra história, porque ele vai amaciar a rocha mãe, mudar suas características iniciais, torná-la menos rocha, menos dura e é claro, mais macia, mais profunda.

Por isso o solo é como se fosse uma espécie da relação entre um clima, assim meio pai e uma rocha, meio mãe. É dessa relação que os filhos solos tendem a ser a cara *encarnada* e *esculpida* dos pais.

E mais uma coisa meu amigo, o solo também cresce, também muda de horizonte com o tempo, também tem lá seu perfil, suas características, digamos assim, mais pessoais. Todo solo tem seus traços íntimos, sua identidade química, uma certa estrutura física. Uns são rasos, outros profundos; uns velhos, outros bem recentes; uns vermelhos, outros amarelos, alguns brancos, outros negros, além daqueles que possuem variadas cores.

Os solos são vida e suas raízes, ainda que não nos demos conta disso, estão vivas dentro de nós.

Manuel Fernandes de Souza Neto

ATIVIDADES PARA A OFICINA 1

01 – Diferentes rochas dão origem a diferentes solos?

Objetivo: a) demonstrar os fatores de formação dos solos, b) enfatizar o processo de intemperismo das rochas e c) compreender o motivo pelo qual os solos são diferentes.

Materiais necessários: amostras de rochas (sedimentares, ígneas e metamórficas), se possível em processo de alteração e amostras de solos.

Procedimentos: Pode-se inicialmente trabalhar com as rochas, enfatizando e buscando analisar as seguintes qualidades: cor (o arenito vai apresentar uma cor mais clara que o basalto), textura (enquanto o arenito é mais áspero, se assemelhando a uma lixa, o basalto não), dureza (os grãos do arenito se destacam com facilidade) e peso (o basalto é mais pesado por conter uma grande quantidade de ferro).

Em seguida pode-se realizar um ensaio de infiltração de água com as rochas, qual

rocha vai absorver mais água? O arenito ou o basalto? Qual rocha é intemperizada com mais facilidade levando em consideração seu material de origem e o tempo?

A terceira etapa consta na apresentação dos perfis de solo, podendo-se levantar algumas questões: diferença na cor (o solo derivado do basalto é mais escuro, pois contém mais ferro?), diferença na quantidade de argila e areia (Qual solo é mais pegajoso? Qual solo aparenta ser uma lixa? Qual é a sensação?), Com uma amostra seca de basalto, mostrar que esse solo se adere a um imã, em razão do mineral magnético.

Finalizar demonstrando as diferenças dos solos derivados de arenito e basalto, as diferenças de retenção de água e qual a importância desse fator para o crescimento das plantas e na manutenção de reservas aquíferas.

02 – Filtro de Solo

Objetivo: Demonstrar a importância do solo na purificação e melhoramento da qualidade da água. Verificar como o solo absorve as impurezas da água e a devolve mais limpa ao sistema.

Materiais necessários: Garrafa pet, tesoura, fita adesiva, amostras de solo e água.

Procedimentos: Esta atividade pode ser realizada individualmente ou em grupo. Se em grupo, cada equipe terá uma garrafa pet e começará cortando a parte superior da garrafa, formando um funil. Em seguida o bico do funil deve ser vedado com fita adesiva, sendo perfurado com pequenos pontos. Terminada essa etapa, o funil é colocado com o bico para baixo, encaixando na parte inferior da garrafa. Assim, teremos o funil e o recipiente para a coleta da água. Na parte superior do funil, é despejada a amostra de solo, pode ser de rochas provenientes do arenito ou do basalto. Em seguida, é colocada água (essa água pode ser misturada com resíduos orgânicos, assim a água estará com aspecto de suja e a purificação da água pelo solo será mais visível). Assim, é só esperar para que a infiltração e o processo de purificação se iniciem, sendo que essa água passará pelo solo e gotejará no recipiente logo abaixo com aspecto mais limpo e claro.

Alguns questionamentos a serem realizados: Qual solo foi mais eficaz na infiltração e purificação da água? O solo proveniente de rochas do arenito ou do basalto? Qual dos dois é mais friável? Qual filtra mais rapidamente?

PROPOSTA DA OFICINA 2

Conteúdo Específico: Processos de Formação do Solo: Perfis, Horizontes e Classificação.

Quadros 2 e 3: Dimensão Econômica e Socioambiental do Espaço Geográfico.

Esses processos de formação do solo correspondem às: adições, perdas, transformações e o transporte. Encontramos algumas características desses sistemas em Lima (2007).

Adições:

- Tudo que é incorporado ao solo em desenvolvimento é considerado adição. O principal constituinte adicionado é a matéria orgânica;
- Por serem ricos no elemento carbono, esses compostos orgânicos imprimem cores escuras à porção superior do solo;
- Em climas com pouca chuva, a vegetação é escassa, resultando em menor adição de matéria orgânica;
- Em climas mais chuvosos, a vegetação é mais abundante e a quantidade de matéria orgânica é maior, propiciando a solos mais escuros na sua parte superficial.

Perdas:

- Durante o seu desenvolvimento os solos perdem materiais na forma sólida (erosão) e em solução (lixiviação);
- Em relevos muito inclinados os solos são mais rasos em decorrência dessas perdas;
- A água da chuva solubiliza os minerais do solo, os quais liberam elementos químicos, exemplo: cálcio, magnésio, potássio e sódio; estes são levados para as águas subterrâneas. Essas perdas explicam a ocorrência de solos com baixa fertilidade;
- Em regiões com pouca chuva, as perdas desses elementos químicos são menos intensas.

Transformações:

- São denominadas transformações as alterações químicas, físicas e biológicas do solo. Como exemplo de alteração química, pode-se citar a transformação dos minerais primários em minerais secundários, sendo a argila a mais comum;
- As raízes que morrem também sofrem transformações pela atuação dos organismos do solo, transformando-se em húmus;

- A água é necessária para hidratar e dissolver minerais, processo que é acelerado em regiões com temperaturas mais elevadas, um exemplo é o Brasil, na sua região de clima tropical úmido, onde ocorrem solos considerados muito velhos e intemperizados por terem sido submetidos durante muito tempo a esses processos de transformação e perda.

Transportes:

- Em decorrência da ação da gravidade e da evapotranspiração pode ocorrer o deslocamento de materiais orgânicos e minerais dentro do próprio solo;
- Essa movimentação pode se dar em dois sentidos, ou seja, de cima para baixo e de baixo para cima;
- Em condições de clima com pouca chuva, elementos químicos, como, por exemplo, o sódio, pode ser levado em solução para a superfície e depositado na forma de sal;
- Em climas úmidos, partículas como argila podem ser transportadas para horizontes mais profundos do solo.

Todos esses processos (adição, perda, transformação e transporte) juntamente com os fatores de formação do solo (material de origem, relevo, clima, organismos e tempo) dão origem ao que chamamos de perfil de solo. Esse perfil é uma sequência vertical e por meio da descrição (morfologia) e análise do mesmo podemos identificar e classificar esse solo. A partir do perfil podemos conhecer a história de determinado solo, suas características, qualidades e limitações. Podemos observar a formação de um perfil a partir desses processos na Imagem 5.

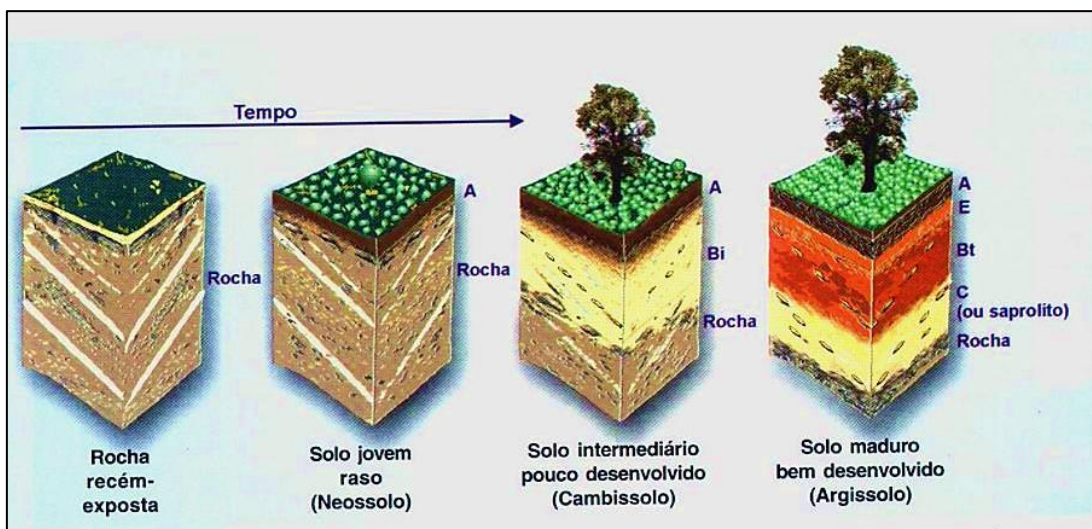


Imagem 5 – Exemplo de sequência cronológica de um perfil de solo.

Fonte: Lepsch (2010).

Percebemos que no bloco um a rocha não possui profundas alterações; com a ação continuada dos processos pedogenéticos de adição, perda, transformação e transporte, a rocha antes homogênea passa a adquirir algumas características de um solo jovem e raso. Ao longo do tempo, esse perfil passa a propriedades de cor, porosidade, matéria orgânica, etc., mais bem desenvolvidas, formando os horizontes do solo, tanto que no bloco três já é possível observar essas mudanças de cores em profundidade. O perfil passa a apresentar uma camada espessa de matéria orgânica e na sua porção central exibe uma cor amarelada. No último bloco já é possível observar camadas distintas, sendo a parte superficial escurecida pela matéria orgânica, a parte central exibe cor vermelha à amarelada, em função do ferro e abaixo a rocha alterada, por último ainda há resquícios de material de origem não alterado.

Lima (2007) assim exemplifica e a imagem 6 auxilia na compreensão:

Perfil de solo – corresponde a uma seção vertical que inicia na superfície do solo e termina na rocha, podendo ser constituído por um ou mais horizontes.

Horizontes do solo – são as diferentes camadas que constituem o solo, formadas pelos processos pedogenéticos (adições, perdas, transportes e transformações). Os horizontes e as camadas do solo são designados por letras maiúsculas (O, A, B, C e R).

Horizonte O – se inicia com a Letra O por ser um horizonte de origem orgânica, constituído por folhas, galhos, flores, frutos, restos e dejetos animais, depositado sobre o horizonte A. Encontra-se em áreas de mata, decompõe-se rápido quando submetido ao cultivo. Tem espessura variável, condicionado principalmente pelo clima e pelo tipo de vegetação.

Horizonte A – encontra-se abaixo do horizonte O, quando este existe. Forma-se pela incorporação da matéria orgânica aos constituintes minerais do solo. Este horizonte tem importância agrícola, pois é onde se concentra a maior parte das raízes das plantas e importância ambiental, é o horizonte superficial que primeiro recebe os poluentes depositados no solo.

Horizonte B – situa-se abaixo do horizonte A e sua cor é devida principalmente aos minerais de ferro, sendo comuns na cor vermelha e amarela. Pode variar com relação à espessura, fertilidade, cor, tipo e tamanho da estrutura, mineralogia e quantidade de areia, silte e argila.

Horizonte C – encontra-se abaixo do horizonte B. É a rocha intemperizada, podendo apresentar manchas de diversas cores.

Horizonte R – é a última camada do perfil, se inicia com a letra R por ser a própria rocha ainda não intemperizada, ou seja, o material de origem intacto.

Horizonte H – é também um horizonte orgânico, porém, este é encontrado em áreas com excesso de água, como em banhados e várzeas. O excesso de água inibe a ação dos microrganismos aeróbicos (os que necessitam de oxigênio para sobreviver), isso limita a decomposição da matéria orgânica. Por esse motivo esses ambientes apresentam grande produção e incorporação de matéria orgânica e baixa velocidade de decomposição, é um horizonte espesso e de coloração escura.

Horizonte E – é também um horizonte mineral, porém, é resultado de um intenso processo de perda (eluviação) de argila, compostos de ferro e alumínio ou matéria orgânica. Geralmente é encontrado abaixo do horizonte A.

É válido ressaltar que alguns perfis de solo podem conter horizontes muito diferentes com relação à cor e suas transições são nítidas, ou seja, podem ser vistas facilmente. Já em outros solos, as mudanças de cor entre os horizontes podem dar-se gradualmente, tornando os seus limites difíceis de identificar. Por esse motivo a delimitação dos horizontes presentes num determinado perfil de solo, requer uma cuidadoso, onde muitas vezes é preciso utilizar todos os nossos sentidos.

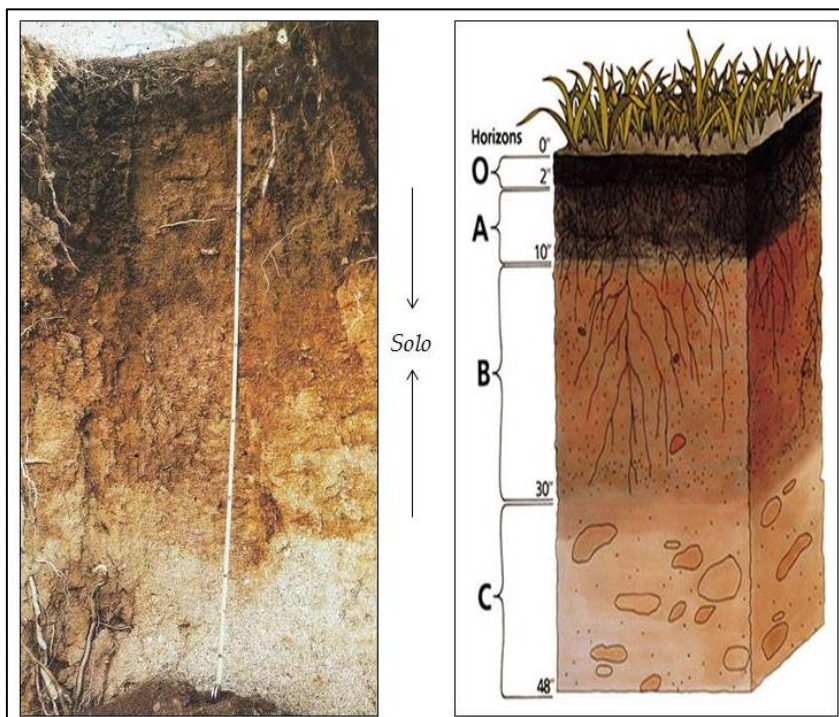


Imagem 6 – Esquema de um perfil de solo e suas camadas.
Organização: Milena Pellissari Bedim (2017).

Classificar significa distribuir em classes e nos respectivos grupos de acordo com um sistema ou método de classificação, exemplo: obras de arte, o clima, uma determinada

população. E é isso que o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) realiza; por meio hierárquico e multicategórico classifica os solos existentes no Brasil. Classifica-se atualmente 13 (treze) classes de solos, conhecidas como níveis categóricos, esses níveis são subdivididos em subordens, ou seja, quanto mais estudados mais detalhados vão se tornando os estudos dos solos.

Lima (2012) ressalta o motivo pelo qual é tão importante realizar essa classificação dos solos: a) Permite conhecer quais as qualidades e limitações dos solos de um município, estado ou país; b) Possibilita a troca de informações técnicas entre as pessoas que usam ou estudam os solos; c) Permite prever o comportamento dos solos e; d) Permite identificar o uso mais adequado dos solos.

No SiBCS os solos são classificados com base em propriedades resultantes do modo como foram formados. Ou seja, é preciso considerar os fatores: material de origem, clima, relevo, organismos e tempo. E os processos de adição, perda, transporte e transformação.

O Quadro 7 exemplifica as treze ordens segundo a classificação brasileira de solos, juntamente com seus horizontes diagnósticos e suas principais características.

Quadro 7 – As treze principais ordens de classificação brasileira de solos.

Ordens	% da área total	Horizontes e suas características
Neossolo	14	Sem horizonte B, ou seja, sem acúmulo de argila. São solos novos ou recém-formados.
Vertissolo	2	Possui acúmulo de argila em mais de 30% no seu horizonte A (mineral), possuindo rachaduras e fendas em expansão.
Cambissolo	3	Seu horizonte B é pouco desenvolvido ou parcialmente intemperizado. Não possui horizonte A chernozêmico, ou seja, não tem a camada mineral superficial muito espessa, é escuro e rico em húmus e cálcio.
Chernossolo	1	Seu horizonte A chernozêmico (camada mineral superficial muito espessa) e seu horizonte B (acúmulo de argila) são pouco desenvolvidos, porém, suas argilas tem alta atividade.
Luvissolo	3	Possui B textural, ou seja, um acúmulo de argila, e é rico em cátions básicos trocáveis, sua argila possui alta atividade.
Argissolo	20	Possui B textural, assim sendo, com acúmulo de argila, onde as mesmas possuem baixa atividade.
Nitossolo	2	Possui B nítico, ou seja, sem aumento de argila, com estrutura em blocos e nítidas superfícies brilhantes, sendo suas argilas de baixa atividade.
Latossolo	39	Possui B latossólico, ou seja, muito intemperizado, com acúmulo residual de óxidos, sem aumento de argila. Esse horizonte se encontra imediatamente abaixo do horizonte A (mineral).
Espodossolo	2	Possui B espódico, ou seja, com acúmulo de húmus, ferro e alumínio. Esse horizonte encontra-se logo abaixo no horizonte A (mineral) e do horizonte E (horizonte mineral de perda).

Planossolo	3	Possui B plânico, ou seja, um acúmulo de argila adensado com mudanças texturais abruptas, esse horizonte se encontra logo abaixo do horizonte A (mineral) e do horizonte E (horizonte mineral de perda).
Plintossolo	6	Possui horizonte com mais de 50% de plintita (formação constituída da mistura de material de argila, pobre em carbono orgânico e rica em ferro ou ferro e alumínio, com grãos de quartzo e outros minerais.)
Gleissolo	3	Possui horizonte acinzentado, fortemente influenciado pelo excesso de água. Tendo como padrão, dentro dos 50cm da superfície.
Organossolo	1	Possui horizonte essencialmente orgânico com mais de 40cm de espessura, salvo quando se encontra diretamente sobre a rocha.

Fonte: Adaptado de Lepsch (2010).

Dessas 13 (treze) ordens de classificação de solos, oito são encontradas no Estado do Paraná (imagem 11), são elas: Neossolos; Cambissolos; Argissolos; Nitossolos; Latossolos; Espodossolos; Gleissolos e Organossolos (para o detalhamento de cada um desses solos, voltar ao Quadro 4).

Sobre a classificação dos solos ainda, Lima (2012) faz uma ressalva sobre as denominações utilizadas na identificação dos solos e de como elas podem ser utilizadas em sala de aula, mesmo sendo consideradas formas simples de catalogação se comparadas ao Sistema de Classificação Brasileiro de Solos.

As denominações tais como: solos argilosos, solos arenosos, solos rasos, solos vermelhos, solos profundos, solos de mata, solos de campo, solos de granito, solos jovens, solos velhos, etc., também podem ser consideradas formas simples de classificação, em que se considera apenas um fator ou característica, como a profundidade, granulometria, cor, tipo de vegetação, material de origem, ou idade. Por se fundamentar em uma única característica ou propriedade, essa forma de agrupar solos pouco revela a respeito das suas qualidades ou limitações para qualquer tipo de uso, seja agrícola ou não. É, no entanto, uma maneira aceitável de iniciação ao estudo de solos, principalmente no ensino fundamental (LIMA, 2012, p. 02).



Imagem 7 – As oito principais classes de solo encontradas no Estado do Paraná
Organização: Milena Pellissari Bedim (2017).

Por ser a descrição dos solos, uma ferramenta tão importante para o ensino de solos, que ressaltamos a descrição morfológica dos perfis. Para Santos Et al. (2005) o estudo da morfologia do solo refere-se à descrição daquelas propriedades detectadas pelos sentidos da visão e do tato, como por exemplo: cor, textura, estrutura, porosidade, consistência, transição entre horizontes ou camadas, entre outros.

Sendo assim, no exame de um perfil de solo, o professor e seus alunos devem descrever detalhadamente as características de todos os horizontes que compõem esse perfil; Santos Et al. (2005) exemplifica:

- **Cor:** a partir da cor é possível fazer inferências quanto ao: conteúdo de matéria orgânica (quanto mais escuro maior é o seu teor); presença de óxidos de ferro (cor vermelha), presença de goethita (cor amarela), pouco teor de ferro (cores cinzas); qualidade da drenagem desse solo (cores neutras e cinzas geralmente indicam solos mal drenados). Sendo que, na tomada da cor é conveniente quebrar os agregados para determinar se a cor é a mesma por fora e por dentro dos elementos de estrutura;

- **Textura:** refere-se à proporção relativa das frações granulométricas – areia (a mais grosseira), silte e argila (a mais fina) – que compõem a massa do solo. Quando se avalia a textura, deve-se tomar cuidado em homogeneizar a massa do solo, de forma a quebrar pequenos agregados, que podem ser interpretados como areia. Para os solos com horizonte

Glei (com excesso de água) e estrutura espessa, além de homogeneizar a amostra, devem-se quebrar os torrões.

- **Estrutura:** refere-se ao padrão de arranjo das partículas do solo (areia, silte e argila). Sendo que, os agregados são unidades naturais secundárias compostas das partículas anteriormente mencionadas que são ligadas entre si por substâncias orgânicas, óxidos de ferro e de alumínio, carbonatos, sílica e a própria argila.

- **Porosidade:** refere-se ao volume do solo ocupado por água e pelo ar. Deve ser avaliada no perfil “in situ”, ou seja, no seu lugar natural e ser descrita quanto ao tamanho e à quantidade dos poros. Seu tamanho varia de 1mm de diâmetro (muito pequenos) a tamanho superior a 10mm de diâmetro (muito grandes).

- **Cerosidade:** é o aspecto um tanto brilhante e cerosos de superfícies naturais que revestem as diferentes faces de unidades estruturais. A cerosidade é observada nas faces dos agregados; ao serem partidas as unidades estruturais. Pode ser classificada quanto ao grau de desenvolvimento (fraca, moderada e forte), e à quantidade de ocorrência (pouco, comum e abundante).

- **Consistência:** é o termo usado para designar as manifestações das forças físicas de coesão entre partículas de solo e de adesão entre as partículas de outros materiais, conforme variação dos graus de umidade. A terminologia para a consistência inclui termos distintos, como: seco, úmido e molhado. Para avaliá-la, deve-se selecionar um torrão seco e comprimi-lo entre o polegar e o indicador.

- **Cimentação:** diz respeito à consistência quebradiça e dura do material do solo, terminada por qualquer agente cimentante, que não seja argilomineral, como: carbonato de cálcio, sílica, óxidos de ferro ou alumínio.

- **Coesão:** é avaliada no perfil de solo, em condições de umidade inferiores à capacidade de campo, ao separar os horizontes ou retirar amostras. Pode ser dividida em dois graus: moderadamente coeso (o material de solo, quando seco, resiste à penetração do martelo pedológico, apresenta uma fraca organização estrutural, quando seco é consistente e quando úmido é friável a firme) e fortemente coeso (o material de solo, quando seco, resiste à penetração do martelo pedológico, não apresenta uma organização estrutural, quando seco, muito suro e quando úmido varia entre friável a firme).

Por vezes, a descrição de um perfil de solo pode parecer complicada e difícil de ser realizada, porém, a divulgação e a prática das terminologias de solos utilizadas no Brasil, são de suma importância para que os alunos consigam visualizar com clareza os solos de sua

região (voltar ao mapa de solos do município de Francisco Beltrão – PR).

ATIVIDADES PARA A OFICINA 2

Proposta: Esta oficina tem caráter prático, e possibilita ao professor apresentar aos alunos uma atividade com tinta de solos, propondo a elaboração de um perfil de solo a partir de caixas de leite. Propõe-se esta atividade para o Ensino Fundamental, podendo ser abordada, tanto no início, quanto no término do conteúdo.

01 – Montagem de um Perfil de Solo

Objetivo: O objetivo desta atividade também é a demonstrar que o solo possui camadas distintas, não possuindo uma uniformidade em relação à sua profundidade.

Materiais necessários: Caixa de Leite, tesouras, amostras de solo peneiradas, etiquetas, pincel atômico, água e cola branca.

Receita da Tinta: Quatro colheres de solo, quatro colheres de cola branca e água até dar ponto. Misturar até que se torne homogênea. O ponto da tinta possui aspecto cremoso, a tinta não deve ficar aguada.

Procedimentos: Para iniciar, os alunos irão confeccionar a tinta de solo, utilizando a receita. Cada aluno confeccionará seu perfil de solo, começando por cortar a parte superior da Caixa de Leite, em seguida irão pintar suas caixas conforme os horizontes (A, B, C e R), quanto mais colorido, mais destacados serão os horizontes e o perfil. Para finalizar, os alunos podem identificar cada horizonte na parte externa da Caixa utilizando as etiquetas adesivas ou o pincel atômico.

02 – Ensaio de Bioturbação

Objetivo: averiguar o trabalho realizado pelos microrganismos que compõem o solo, visualizar a importância das minhocas, besouros, bactérias e outros insetos no desenvolvimento do solo.

Materiais necessários: Garrafas pet, tesouras, amostras de solo, semente de trigo e minhocas.

Procedimentos: Em equipes os alunos começaram cortando a garrafa pet na parte superior, em seguida é preciso sobrepor às camadas de solo, montando assim seu perfil, é preciso intercalar as camadas com as minhocas. Para finalizar as sementes de trigo irão ser plantadas. Em aproximadamente três semanas além de o trigo germinar, será possível

observar o caminho realizado pelas minhocas dentro do perfil. É necessário que esses ensaios sejam guardados em um ambiente arejado.

03 – Descrição de um Perfil de Solo

Objetivo: Demonstrar que o solo não é uniforme é composto por horizontes, distintos em cor, espessura, teor de argila, silte e areia, contendo ainda tipos e tamanhos diferentes em estrutura, plasticidade, pegajosidade e matéria orgânica.

Materiais necessários: Uma área preferencialmente próxima à escola com pouco movimento, onde tenha um barranco (perfil de solo).

Procedimentos: Dividir os alunos em grupos pequenos, e no perfil de solo, cada equipe deverá ser orientada para marcar os limites entre cada um dos horizontes – caso o perfil seja muito profundo, apenas os horizontes A e B poderão estar expostos, os horizontes C e R estarão em maiores profundidades – assim, as equipes identificarão os limites passando um traço na horizontal.

Para finalizar é possível coletar aproximadamente 500 gramas de solo de cada horizonte identificado e etiquetá-los com as respectivas letras que simbolizam o perfil (A, B, C e R). Pode-se ainda, a partir das amostras coletas é possível levantar os seguintes questionamentos: Porque o horizonte A é mais escuro? De onde veio essa matéria orgânica? Qual horizonte apresenta maior quantidade de raízes? A vegetação que está cobrindo o solo retira água da onde? A cor vermelha do horizonte B é constituída a partir de qual elemento químico?

PROPOSTA DA OFICINA 3

Conteúdo Específico: Conhecendo o Município de Francisco Beltrão

Quadros 2 e 3: Dimensão Econômica, Política e Socioambiental do Espaço Geográfico.

É essencial a análise da relação solo-paisagem para a compreensão de determinado ambiente, já que “a paisagem é a expressão resultante da atuação dos fatores representados no tetraedro: clima, solo, organismos e aspectos socioeconômicos” (RESENDE Et al., 2007, p. 143).

É sabido que os solos passam por transformações naturais e sob intensas condições de uso e manejo, as alterações e os impactos no ambiente podem ser rápidos (dias/meses/anos). O entendimento da relação solo-relevo, associado ao uso e ocupação do solo na escala da bacia hidrográfica podem, então, fornecer informações sobre os tipos de solos e os reflexos das atuais condições de uso, contribuindo para as pesquisas ambientais.

Dessa forma, é preciso observar que as bacias hidrográficas são consideradas unidades de estudo que possibilitam visualizar conjuntamente todos os elementos da paisagem, isto é: solo, relevo, vegetação, clima, geologia e rede de drenagem. Rocha (2011) exemplifica que qualquer alteração em um de seus elementos promove a quebra de equilíbrio entre todos os outros, gerando impactos ambientais que podem, dentre muitos motivos, ser originados a partir da ocupação desordenada das áreas urbanas e rurais.

Visto que o conceito de bacia hidrográfica é uma unidade de gestão importante tanto para o planejamento quanto para o uso adequado dos recursos naturais; a forma como transcorrem os trabalhos voltados para essa questão podem realizar-se pelo Geossistema.

O conceito de Geossistema surge a princípio, através da contribuição de Sotchava, como uma classe peculiar de sistemas dinâmicos e hierarquicamente organizados, sendo fenômenos naturais, embora todos os fatores econômicos e sociais afetem sua estrutura e peculiaridades espaciais.

O Geossistema é uma abordagem metodológica interessante, pois visa a integração dos elementos presentes na natureza, como o relevo, a vegetação, o solo, o clima, mas também, busca conexão com o homem analisando suas ações pelo viés econômico, cultural e social. Resende Et al. (2007) faz analogia a peças de um quebra-cabeça, este só fará sentido quando montado, ou seja, os ecossistemas manifestam-se numa interdependência entre suas variáveis. Assim, o estudo da associação dessas variáveis mostra a importância do fenômeno global, expresso nos ecossistemas.

Segundo Bertrand (2004) o Geossistema não apresenta necessariamente uma grande homogeneidade fisionômica. Na maior parte do tempo, ele é formado de paisagens diferentes que representam os diversos estágios da evolução do geossistema.

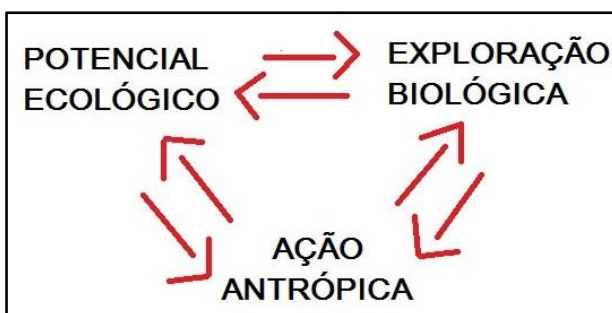


Imagem 8 – Esquema Conceitual Geossistêmico segundo Bertrand.
Fonte: Bertrand (2004).

Porém, essa abordagem metodológica, apesar de muito bem escrita, é complexa e difícil de ser colocada em prática, pois exige do pesquisador uma análise das partes e a

integração das variáveis para a compreensão do todo.

Sabemos que o solo é muito mais que algo existente na superfície da Terra. Sabemos que é dinâmico e que resulta da ação combinada do clima e dos organismos sobre um material de origem, durante certo tempo, influenciado pelo relevo.

As características dos solos mudam conforme a localização, o clima, o material de origem, as formas de relevo, a vegetação, a quantidade de água e dos microrganismos presentes. Tanto as ações da natureza quanto as ações humanas agem sobre o solo. O uso inapropriado da terra (solo) e a má utilização das técnicas podem desencadear problemas ambientais.

Sabe-se que, no ambiente, ocorrem processos naturais como: lixiviação, erosão, deslizamentos, alternância do regime hidrológico e da cobertura vegetal; mesmo sem a intervenção humana. Porém, sob uso e manejo inadequados, as alterações podem ser rápidas e sucessivas em escala de tempo de dias, meses ou anos.

Nas áreas rurais percebe-se que o uso inadequado da terra tem provocado o desenvolvimento de processos erosivos acelerados. Já nas áreas urbanas, o calçamento, a construção de casas, prédios e ruas são as principais causas da degradação. Sendo assim, Guerra e Cunha (2012) salientam:

A ocupação desordenada do solo em bacias hidrográficas, com rápidas mudanças decorrentes das políticas e dos incentivos governamentais, agrava seus desequilíbrios. Dentre as atividades que causam degradação podem ser citadas as práticas agrícolas, desmatamento, mineração, superpastoreio e urbanização. O mau uso da terra, desmatamento, mecanização intensa, monocultura, calçamento e corte das encostas para a construção de casas, prédios e ruas são exemplos de atividades humanas que desestabilizam e promovem ravinas, voçorocas e movimentos de massa (GUERRA, CUNHA, 2012, p. 360).

Se o aceleramento da degradação ambiental se amplia espacialmente, numa dada área que esteja sendo ocupada e explorada pelo homem, a produtividade tende a diminuir, a menos que o homem invista na recuperação dessa área. Ou seja, “A observação e a análise integrada são mais eficientes para a compreensão de fenômenos complexos; e as descobertas serão mais úteis e pertinentes por resultarem do conhecimento dos mecanismos de interdependência” (RESENDE et al., 2007, p. 219).

ATIVIDADES PARA A OFICINA 3

Esta oficina também possui caráter prático e consiste em apresentar aos alunos o

conceito de Geossistema. A atividade contará com os mapas de solo, relevo, hidrografia, geologia e uso e ocupação do solo do município de Francisco Beltrão. A partir desses recursos, os alunos poderão entender a dinâmica da paisagem de onde habitam. Propõe-se esta atividade para o Ensino Médio.

01 – Análise dos Mapas

Objetivo: Relacionar as variáveis: solo, hidrografia, relevo, geologia e uso do solo; para compreender a dinâmica e ação humana na transformação da paisagem.

Materiais necessários: mapa de solo, hidrografia, relevo, geologia e uso do solo, disponíveis no capítulo três deste trabalho.

Procedimentos: Em equipes, os alunos juntamente com a professora podem analisar as variáveis e em seguida descrever suas percepções ao fazer essa interação com os mapas. Em seguida, a professora poderá propor um jogo de perguntas e respostas entre as equipes, uma equipe pode interrogar a outra sobre os temas expostos, sendo a equipe vencedora a que obtiver mais pontos.

Perguntas que podem ser elaboradas: Relacione os mapas de declividade e solos, onde se encontram os solos mais rasos? E os solos mais profundos? Os rios do município se encontram em pontos mais elevados ou não? Qual a relação entre a geologia, o relevo e os solos do município de Francisco Beltrão? Quais os principais tipos de uso e ocupação do solo do município considerando o mapa de declividade?

4.3 PONDERAÇÕES SOBRE AS OFICINAS

A proposta da realização de oficinas não é a de construção de manual, mas a sugestão de atividades e conteúdos a princípio, pouco explorados por parte dos professores pesquisados. A intenção de propor as oficinas foi buscando suprir lacunas demonstradas pelos professores, sobretudo no que diz respeito aos principais conceitos relacionados aos solos e a evolução dos mesmos, contemplando a ação antrópica como agente desencadeador de suas alterações espaciais e temporais. Sendo que, na sala de aula, cabe ao professor, desenvolver os conteúdos de forma transdisciplinar, com ênfase nas conexões e trocas de energia e matéria que ocorrem entre o solo e os demais elementos da paisagem. Em suma, o objetivo é propor ao professor uma forma dinâmica a inserção desses conteúdos de solos aos demais conteúdos geográficos, facilitando assim, a construção do conhecimento e saberes juntamente com os alunos.

É para melhor compreensão desse tema e nomenclaturas que as Oficinas foram propostas. A partir deste tópico foi possível assimilar de forma didática a gênese e formação dos solos, fatores de formação, componentes e horizontes do solo e as principais classes de solos encontradas no Estado do Paraná.

O estudo dos solos se faz importante, pois o mesmo é constituinte da pedosfera, por esse motivo, o solo é considerado um corpo natural. Brady (2013) menciona a pedosfera como interface dos mundos da rocha (litosfera), do ar (atmosfera), da água (hidrosfera) e da vida (biosfera), sendo interpretada com base em diferentes escalas.

Na escala de quilômetros, o solo faz parte dos ciclos globais e da vida dos ecossistemas terrestres. Na escala de metros, o solo forma uma zona de transição entre a rocha sura, abaixo, e a atmosfera, acima, através da qual uma zona de fluxos de águas superficiais e subterrâneas favorece o crescimento de plantas e de outros organismos vivos. Na escala de milímetros as partículas minerais formam o esqueleto do solo que define seus espaços porosos – alguns preenchidos com ar e outros, com água – nos quais vivem pequenas criaturas. Finalmente nas escalas micro e manométrica, os minerais do solo (litosfera) apresentam cargas elétricas, superfícies reativas que absorvem água e cátions dissolvidos em água (hidrosfera), gases (atmosfera), complexas macromoléculas de húmus e bactérias (biosfera) (BRADY, 2013, p. 11).

Para Lepsch (2010) a pedosfera funciona como um alicerce da vida dos ecossistemas terrestres. Plantas clorofiladas precisam de energia solar, gás carbônico, água e nutrientes minerais. Com raras exceções, tanto a água como os nutrientes só podem ser fornecidos através do solo, que assim funciona como mediador entre: hidrosfera, litosfera, biosfera e atmosfera.

Por isso, pode-se afirmar que a pedosfera, além de nos fornecer os vegetais, também influencia a qualidade da água que bebemos e do ar que respiramos. Do solo, também pode ser retirado material de construção de estradas, barragem de terra em açudes e casas. Muitas vezes, serve para receber e processar ou reciclar dejetos, como o lixo das grandes cidades (LEPSCH, 2010, p.20).

O solo é um dos elementos importantes tanto para a conservação de ecossistemas quanto para atender as necessidades humanas. E entre esses dois vieses deve haver um equilíbrio nas demandas (Quadro 8).

Os solos continuarão a nos suprir com quase todo o nosso alimento (com exceção daquele que pode ser retirado dos oceanos). Quantos, ao comermos

uma fatia de pizza, se lembram de que a massa teve origem em um campo de trigo; e de que o queijo surgiu com o capim, o trevo e o milho enraizados no solo de uma fazenda de gado leiteiro? A maioria das fibras que usamos para a fabricação de papel, compensados de madeira e roupas originam-se de plantas que fincaram suas raízes em solos de terras agrícolas e florestas naturais (BRADY, 2013, p. 01).

Quadro 8 – Esquema das atuais demandas dos solos segundo as necessidades humanas e a conservação dos ecossistemas.

Necessidades Humanas	Conservação dos Ecossistemas
Segurança de alimentos	Biodiversidade
Qualidade da água	Controle de desertificação
Urbanização	Mitigação de mudanças climáticas
Habitação	Adaptação das espécies
Recarga de Aquíferos	Restauração dos ecossistemas
Disposição de resíduos	Melhoria da qualidade do solo
Produção agrícola	Redução de óxido nitroso
Infraestrutura	Sequestro de carbono

Fonte: Adaptado de Lepsch (2010).

Podemos assim, verificar ao longo do texto que, o solo age em função do crescimento de plantas; como regulador no abastecimento de água; como reciclador de matéria-prima; como agente modificador da atmosfera - pois o solo também respira; como habitat para organismos; para obras de engenharia e para o equilíbrio ambiental. Sendo um tema relevante para apresentar aos alunos. Por sua vez, o professor só demonstrará segurança em abordar questões e processos da formação ou degradação do solo ligados as demais dinâmicas socioambientais que interferem na construção do espaço geográfico, se o mesmo tiver materiais que lhe oportunizem a pesquisa e lhe instigue a busca de outros saberes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como consideração final cabe destacar que este trabalho foi constituído levando-se em deferência o fato de que a educação no Brasil, bem como o ensino de Geografia, se dá no contexto de processos histórico-sociais. Mudava-se a estrutura social, mudava-se o formato de se pensar a educação. Ficou clara, em alguns momentos, a afirmação das relações sociais vigentes, reforçando os interesses dominantes e interferindo nas conjunturas de ensino, principalmente, no que diz respeito à valorização e condições de trabalho dos professores.

Na Geografia, as flutuações ocorridas pelas centralizações e descentralizações nas Diretrizes Curriculares chamaram a nossa atenção, bem como a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96) que se fundamentou como importante marco para inovações no âmbito dos processos formativos docentes.

O processo formativo resulta na participação do professor nos debates envolvendo questões metodológicas e práticas do ensino, elementos de suma importância para a reflexão e o planejamento das aulas e construção do conhecimento também por parte do professor. Nesta concepção, o professor é pesquisador que utiliza sua prática diária como elemento de reflexão, construção e validação dos conhecimentos vinculados ao espaço local, conseqüentemente, o espaço escolar também é espaço para o desenvolvimento de pesquisas e trabalhos científicos. Por esse motivo, o vínculo entre os trabalhos realizados nas universidades e na escola se torna essencial.

Ao longo de nossa análise, no que diz respeito às Diretrizes Curriculares do Paraná, não há um apontamento específico sobre o ensino de solos, cabendo ao professor enfatizar ou não esse conteúdo. Ao longo deste trabalho, foram visíveis as reflexões acerca desse tema. Tentamos enfatizar a importância de se trabalhar os solos de maneira integrada, levando em consideração a realidade vivida pelos professores e os alunos. Isso porque, o solo não precisa ser visto somente como recurso natural, mas ele pode e deve ser abordado a partir de aspectos histórico-sociais, socioambientais, econômicos e culturais.

Acreditamos que todas essas definições trabalhadas sob a perspectiva do conceito de lugar podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem, pois, a partir do lugar, podem-se formular relações de cunho local-local e local-global.

Destacam-se assim, alguns resultados quanto à formação e as práticas dos docentes: a) a procura por parte dos professores pela formação continuada; b) as experiências e dificuldades metodológicas apresentadas nas falas dos professores; e c) a necessidade de vincular a disciplina com a abordagem local do espaço.

Os objetivos propostos durante a pesquisa foram alcançados: a) Analisar como os professores veem e entendem os solos, o conteúdo de solos; b) Ressaltar a importância desse conteúdo integrado aos demais conteúdos da Geografia; e c) Possibilitar um momento de reflexão sobre o tema Solos e de como trabalhar os Solos.

Ressaltamos, a partir do cenário da educação das escolas estaduais do município de Francisco Beltrão, no Sudoeste do Estado do Paraná, que as iniciativas para a realização de formação continuada se fazem necessárias, pois, os professores estão atentos a esses processos formativos que refletem diretamente no desenvolvimento do trabalho docente. Ratificam esta afirmação os resultados obtidos por meio dos questionários e entrevistas realizados com os sujeitos dessa pesquisa.

Desde o princípio da pesquisa, salientamos a importância da formação continuada dos professores para constante atualização de métodos e práticas pedagógicas. Um dos aspectos a ser enfatizado sobre a formação continuada é que, embora muitos docentes procurem dar sequência aos seus estudos, falta nesses cursos uma estrutura dinâmica e acessível a conhecimentos de cunho específico, como, por exemplo, o tema de solos.

Um fato que se destacou foi o de que os professores evidenciam os conteúdos de forma integrada, envolvendo-os quando o momento é oportuno e as análises são favoráveis para tal abordagem. Ou seja, a maioria dos docentes procura alternativas metodológicas para tornar as aulas dinâmicas.

Os gráficos apresentados apontam que a maioria dos docentes utiliza essa abordagem, mas, ao mesmo tempo, as falas dos docentes refletem suas dificuldades e inseguranças. Por vezes, observamos a mistura de vários temas: saúde, qualidade de vida, agrotóxicos, importância da água; e ocasionalmente não fica evidente qual é a relação que uma variável possui com a outra.

O professor tem clareza sobre isso e entende que desenvolver essa metodologia em sala de aula lhe requer tempo e leitura sobre o tema, para que, conseqüentemente, isso se torne compreensível para o aluno, visto que pelo professor são dadas muitas informações, e é preciso contextualizá-las com a realidade vivida desse aluno.

Pois, a falta de vínculo com a abordagem local do espaço compromete a percepção do aluno sobre os fatos que ocorrem no seu cotidiano. Nesse sentido, os resultados apontam especificamente para o tema de solos; que sim, é trabalho pelos professores em sala de aula, geralmente, nos primeiros anos do ensino fundamental e médio, com os conteúdos de formação das rochas e do relevo.

Um resultado importante é de que os professores realizam suas práticas levando em

consideração seus conhecimentos adquiridos na graduação. Pois, a maioria dos professores aprendeu sobre solo na Universidade e a maioria deles também, transpõe esse conteúdo em sala de aula.

O solo, enquanto elemento primordial para a existência humana é apresentado, em muitas situações apenas como potencial agrícola, o que reforça as características de exploração dos elementos naturais. Se entendido somente dessa maneira, o solo é percebido apenas como recurso natural para as atividades vinculadas à agricultura. O que não deve ocorrer.

Nesse sentido, as oficinas foram propostas com o objetivo de evidenciar os conteúdos específicos de solos numa linguagem acessível ao professor e ao aluno; sistematizando assim, a proposta e as atividades relacionadas ao conteúdo. No material elaborado para as três oficinas, o intuito foi o de organizar, escolher e adaptar atividades viáveis de se realizar em sala de aula ou próximo à escola, considerando utilizar materiais simples, econômicos e recicláveis. Sendo que, os trabalhos respeitam a faixa etária de cada aluno e seguem uma sequência didática.

Ainda sobre as oficinas, esperamos contribuir positivamente nas práticas desenvolvidas pelos professores em sala de aula. A intenção de propor e sistematizar atividades vinculadas ao ensino de solos foi de auxiliar e apoiar esses professores de Geografia em suas práticas cotidianas; de facilitar as leituras vinculadas aos Solos e ao espaço vivido; e de, contribuir minimamente para a qualidade do ensino público.

É importante que o professor continue evidenciando os aspectos físicos e humanos da Geografia e inter-relacionando-os. São esses apontamentos que precisam ficar explícitos na fala do professor. O aluno pode conhecer diferentes tipos de relevo, de rochas e de solos; entretanto, é essencial que ele entenda muito mais sobre qual a importância dessas variáveis nos acontecimentos socioambientais, econômicos e históricos do seu dia a dia.

REFERÊNCIAS

- ANSELMO, Rita de Cássia Martins de Souza. A formação do professor de geografia e o contexto da formação nacional brasileira. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib (Org.). **Geografia em perspectiva**. São Paulo: Contexto, 2015. Capítulo IV, p. 247-253.
- BARROS, Omar Neto Fernandes. **Análise estrutural e cartografia detalhada de solos em Marília, Estado de São Paulo**: Ensaio Metodológico. 1985. Dissertação (Mestrado em Geografia) – FFLCH/USP, São Paulo, 1985.
- BRASIL. **Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016**. Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral, altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e a Lei nº 11.494 de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm>. Acesso em: 15 fev. 2017.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações para o ensino médio: ciências humanas e suas tecnologias**. v. 3. Brasília: Ministério da Educação, 2008.
- CASTELLAR, Sônia. **Ensino de geografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- CALLAI, Helena Copetti. Projetos interdisciplinares e a formação do professor em serviço. In: PONTUSCHKA, Nídia Nacib (Org.). **Geografia em perspectiva**. São Paulo: Contexto, 2015. Capítulo IV, p. 255-259.
- CAVALCANTI, Lana de Souza. **Temas da geografia na escola Básica**. Campinas: Papirus, 2013.
- CATTELAN, Carla. O desenvolvimento educacional de Francisco Beltrão em meio à luta pela terra – 1940 – 1960. In: XI JORNADA HISTEDBR, 2009.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O lugar no/do mundo**. São Paulo: FFLCH, 2007.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1998.
- ESPINDOLA, Carlos Roberto. **Retrospectiva crítica sobre a pedologia**. Campinas: Unicamp, 2008.
- GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de administração de empresas**. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.
- KRAWCZYK, Nora. **Reflexão sobre alguns desafios do ensino médio no Brasil hoje**. 2011; p. 752 – 769.
- KAERCHER, Nestor André. A Geografia é o nosso dia a dia. **Boletim Gaúcho de Geografia**. Nº. 21, 1996.

KRUGER, Nivaldo. **Sudoeste do Paraná: história de bravura, trabalho e fé**. Posigraf S.A., 2004.

LEPSCH, Igor F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1992.

MARTINS, Rubens da Silva. **Entre jagunços e posseiros**. 1. ed. Curitiba, 1986.

MORAIS, Eliana Marta Barbosa de. **O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia escolar**. 2011. 310 p. Tese (Doutorado em Geografia) – USP, São Paulo, 2011.

_____. As temáticas físico-naturais como conteúdo de ensino da geografia escolar. In: CAVALCANTI, Lana de Souza (Org.). **Temas da Geografia na Escola Básica**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2013. p. 13-44.

MOREIRA, Ruy. **Para onde vai o pensamento geográfico?: Por uma epistemologia crítica**. São Paulo: Contexto, 2014.

MUGGLER, Cristine Carole. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. In: XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 2006.

_____. Contando histórias e (re)significando conteúdos de solos: uma experiência de educação ambiental. In: ENSINO DE SOLOS, IV SIMPÓSIO BRASILEIRO. ESALQ/USP. 2008, Piracicaba.

NRE – FB. NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO DE FRANCISCO BELTRÃO. Dados sobre professores de Geografia lotados e em exercício nas escolas estaduais de Francisco Beltrão. SEED: Francisco Beltrão, 2017.

OLIVEIRA, D. O ensino de solos no curso de licenciatura em geociências e educação ambiental do instituto de geociências da USP. In: ENSINO DE SOLOS, IV SIMPÓSIO BRASILEIRO. ESALQ/USP, 2008, Piracicaba.

OLIVEIRA, Rosalba Lopes de. Formação docente: traçando modelos que subjazem à prática. **Revista Científica das Escolas de Comunicação e Artes e Educação**. Nº 01, dez. 2011/maio 2012.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Geografia**. Governo do Paraná, 2008.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Disponível em: <<http://arq.e-escola.pr.gov.br>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

PARANÁ. Núcleo Regional de Educação de Francisco Beltrão. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.nre.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=48>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

PEREIRA, Raquel Maria Fontes do Amaral. **Da Geografia que se ensina à gênese da**

Geografia Moderna. Florianópolis: UFSC, 1999.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. **Para ensinar e aprender Geografia.** São Paulo: Cortez, 2009.

RATZEL, Friedrich. O Solo, a Sociedade e o Estado. **In:** L'Année Sociologique. Paris, 1898, p. 1-14.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da Educação Brasileira: a organização escolar.** São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1992.

RUELLAN, A. Pedologia e desenvolvimento: a ciência do solo a serviço do desenvolvimento. **In:** A responsabilidade social da ciência do solo. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1988. p. 69-74.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** Campinas: Autores Associados, 2008.

SILVA, Jorge Luiz Barcellos da. O que está acontecendo com o Ensino de Geografia? – primeiras impressões. **In:** PONTUSCHKA, Nídia Nacib (Org.). **Geografia em perspectiva.** São Paulo: Contexto, 2015. Capítulo V, p. 313-322.

SILVA, Anita Izabel de Mello da. **A posse da terra e os lugares de memória:** Francisco Beltrão – 1969 – 2007. Curitiba: UFPR, 2010.

NETO, Manoel Fernandes de Souza. Oito crônicas para a geografia que se ensina. **In:** Ciência Geográfica. Ed. VI. Vol. III, set/dez 2000. Bauru – SP.

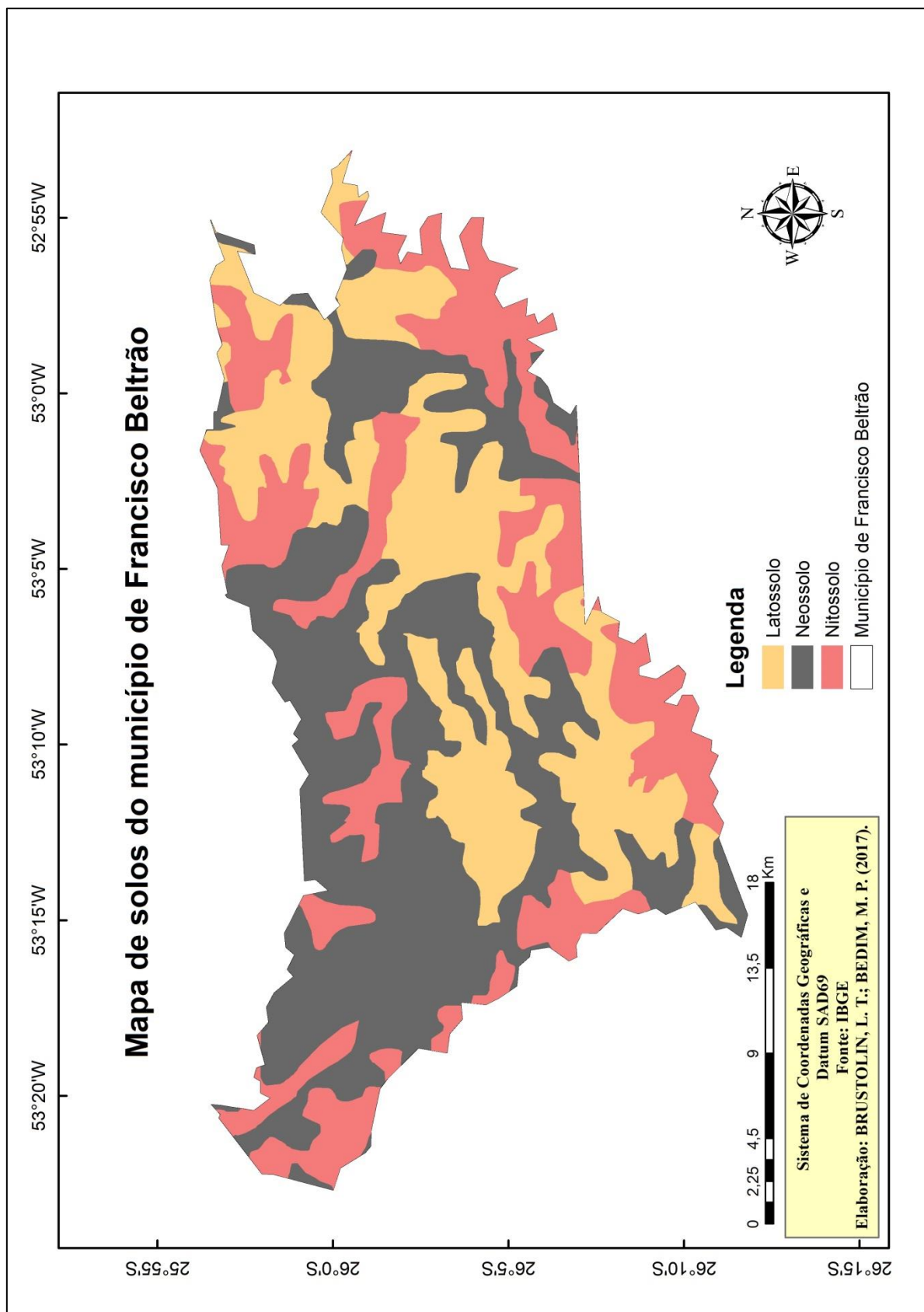
SUERTEGARAY, Dirce. Espaço Geográfico: uno e múltiplo. **Revista Eletrônica de Geografía y Ciencias Sociales.** N° 93, jul. 2001.

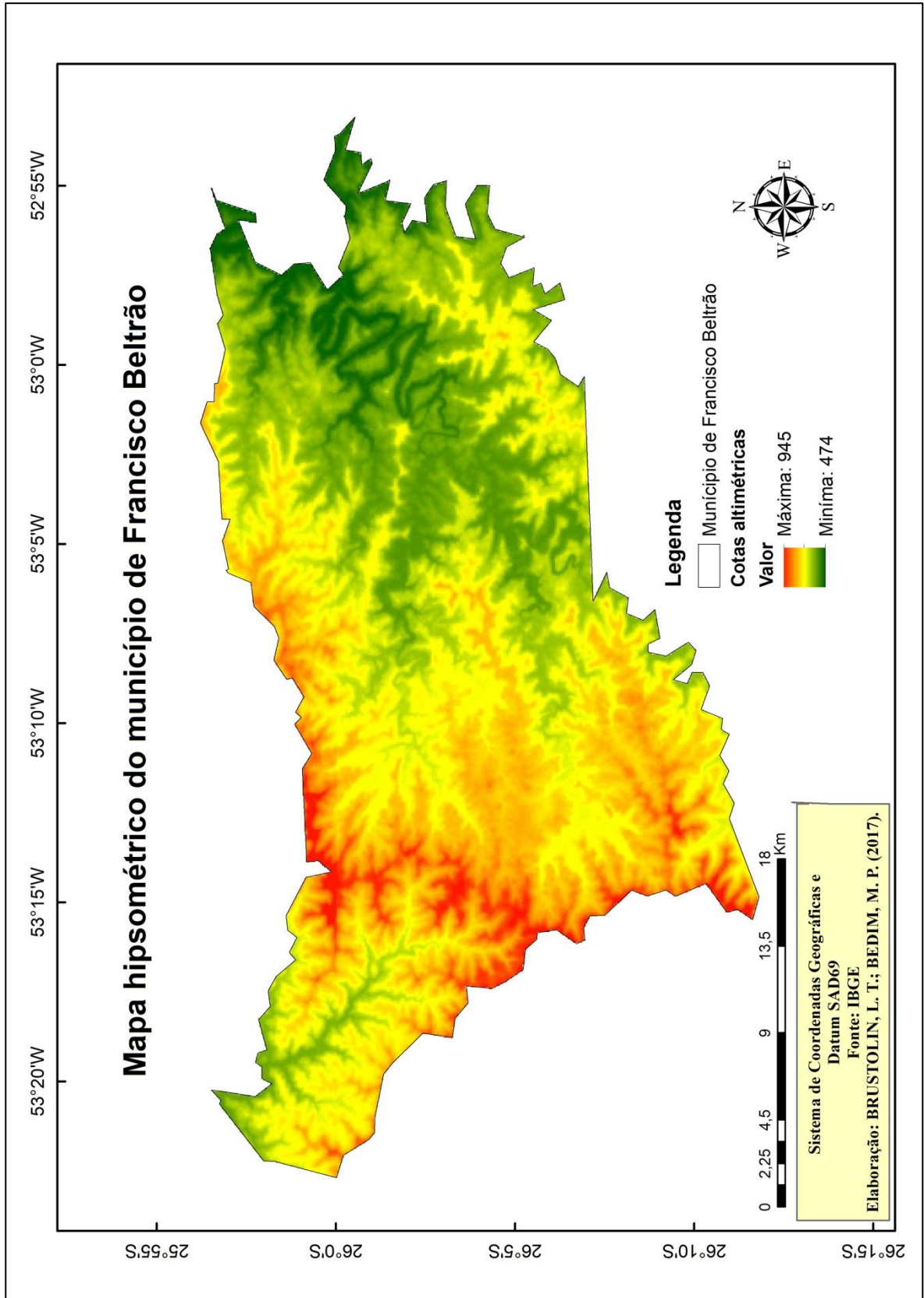
SPOSITO, Maria Encarnação. As diferentes propostas curriculares e o livro didático. **In:** PONTUSCHKA, Nídia Nacib (Org.). **Geografia em perspectiva.** São Paulo: Contexto, 2015. Capítulo V, p. 297-311.

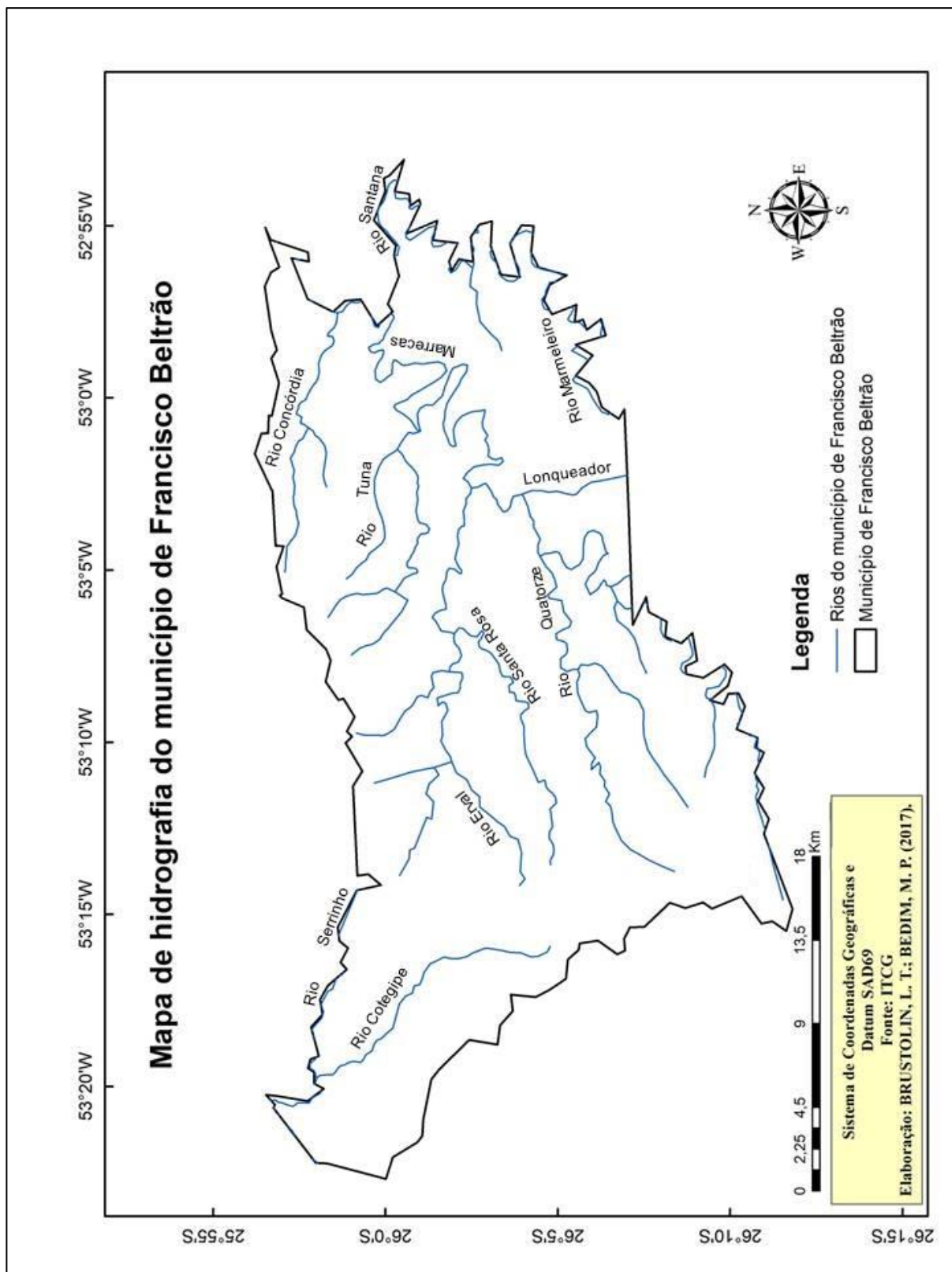
TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

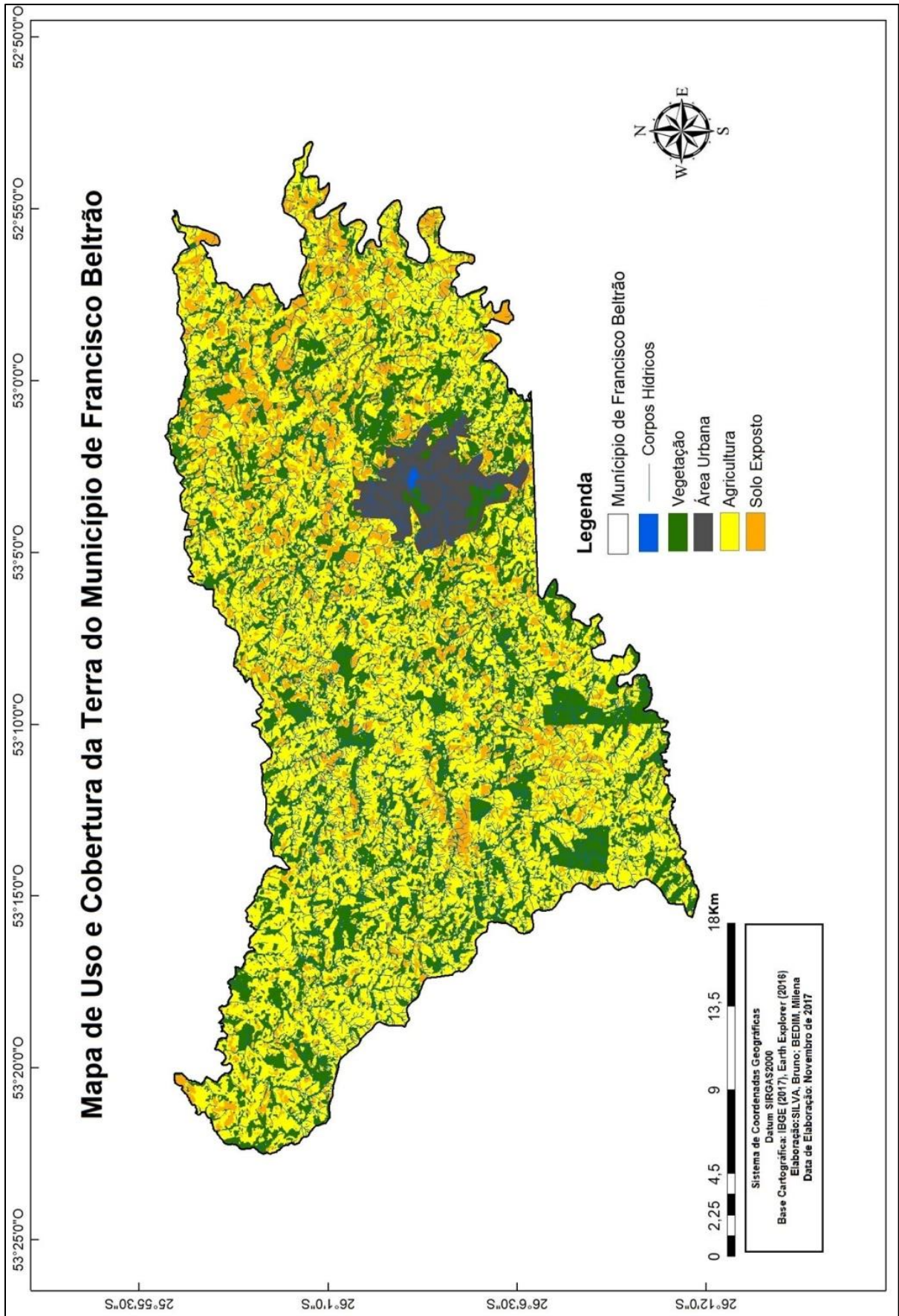
VESENTINI, José Willian. A formação do Professor de Geografia: algumas reflexões. **In:** PONTUSCHKA, Nídia Nacib (Org.). **Geografia em perspectiva.** São Paulo: Contexto, 2015. Capítulo IV, p. 235-240.

APÊNDICES









**QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES DE ENSINO FUNDAMENTAL E
MÉDIO DA REDE PÚBLICA DE FRANCISCO BELTRÃO**

1 – Professor(a) na sua opinião a forma como os conteúdos da Geografia estão estruturados permite o pensamento crítico dos alunos?

Sim
Não

2 – Professor(a) na sua opinião os incentivos à formação continuada são suficientes?

Sim
Não

3 – Professor(a) você procura dar continuidade à sua formação?

Sim
Não

4 – Professor(a) quais as condições de trabalho na sua escola?

Muito bom
Bom
Regular
Ruim
Muito ruim

5 – Professor(a) quanto às condições de trabalho e remuneração?

Muito bom
Bom
Regular
Ruim
Muito ruim

6 – Professor(a) quanto às instalações (espaço físico) da sua escola?

Muito bom
Bom
Regular
Ruim
Muito ruim

7 - Professor(a) durante sua graduação você estudou alguma disciplina relacionada à ciência do solo?

Sim
Não

8 – Professor(a) nas suas aulas você costuma abordar o tema solos?

Sim

Não

9 – Professor(a) quando trabalhado o tema solos, você costuma usar uma abordagem sistêmica?

Sim

Não

10 – Professor(a) com qual frequência você costuma abordar o tema solos em suas aulas?

Sempre

Às vezes

Raramente

11 – Professor(a) o tema solos quando abordado em suas aulas é enfatizado mais nos conteúdos relacionados aos aspectos físicos ou humanos do espaço geográfico?

Aspectos físicos

Aspectos humanos

**ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA OS PROFESSORES DO ENSINO
FUNDAMENTAL E MÉDIO QUE ABORDAM O TEMA SOBRE SOLOS EM SUAS
AULAS – ESCOLAS DA REDE PÚBLICA DE FRANCISCO BELTRÃO**

- 1 – Professor(a) qual é a sua compreensão sobre os PCNs e as Diretrizes Curriculares do Paraná?
- 2 – Professor(a) como você aborda o conteúdo sobre solos em sala de aula?
- 3 – Você reconhece no seu procedimento em sala uma influência teórico-metodológica mais pronunciada no que diz respeito à abordagem dos solos?
- 4 – Na prática, você realiza alguma atividade diferenciada?
- 5 – Em relação ao processo de ensino-aprendizagem, como você o analisa no ensino de solos? (os alunos acham algo interessante, importante, eles veem como algo relevante do seu dia a dia)?
- 6 – E como você, enquanto professor(a), faz para estimular seus alunos em relação ao ensino de solos?
- 7 – Qual ou quais as séries que você mais trabalha com os conteúdos de solos? Ao que você atribui este trabalho mais pronunciado?