

PROPOSTA DE PRÁTICA PEDAGÓGICA – O USO DE PLATAFORMAS INTERATIVAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA

AUTOR:

Matheus Piska

Estudante de Graduação em Geografia da UFPR - matheuspiska@hotmail.com

ORIENTADOR:

Elaine de Cacia de Lima Frick

Professora do Departamento de Geografia da UFPR – elaineclfrick@gmail.com

TEMAS ABORDADOS:

Geografia Urbana; Urbanização; Adensamento Populacional; Uso e Ocupação da Terra; Infraestrutura Urbana; Geoprocessamento.

DISCIPLINAS ENVOLVIDAS: Geografia.

TIPO DE LICENÇA:

Este produto está licenciado com uma Licença *Creative Commons* Atribuição 4.0.



Podendo o produto ser reutilizado, remixado, revisado e redistribuído desde que cite devidamente a fonte (indicando o autor, ano, fornecendo o link de onde baixou e indicando alterações feitas no material) para fins não comerciais. O autor pode revogar essas liberdades se os termos não forem cumpridos ou for atribuída uma utilização inadequada do material. Para autorizações adicionais e outras informações contate os autores (matheuspiska@hotmail.com).

RESUMO:

À medida que as geotecnologias avançam no sistema de informações geográficas, as possibilidades de seus usos vão para além dos campos técnicos e físicos da geografia, também possibilitando seu uso no ensino para diversas áreas, a partir de ferramentas cada vez mais dinâmicas e acessíveis, como o Power BI, que permite a criação de painéis interativos e integrados a grandes bancos de dados. A prática pedagógica proposta nesse trabalho não tem como objetivo exigir o domínio do conhecimento de ferramentas do geoprocessamento, mas sim usufruir da utilidade dessas tecnologias, já criadas por outros profissionais, e da disponibilidade do acesso a dados geográficos,

sociais e espaciais de forma facilitada e gráfica. O principal objetivo é captar o olhar crítico dos alunos de ensino médio para questões urbanísticas e sociais pertinentes dentro do âmbito urbano do município de Curitiba, além de exercer a interpretação de gráficos e tabelas, os exercitando para vestibulares, provas e mercado de trabalho.

CONTEÚDO:

Entre as habilidades que podem ser exploradas dentro do Ensino Médio, com base nas informações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estão:

- **(EM13CHS101)** Analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão e à crítica de ideias filosóficas e processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.
- **(EM13CHS402)** Analisar e comparar indicadores de emprego, trabalho e renda em diferentes espaços, escalas e tempos, associando-os a processos de estratificação e desigualdade socioeconômica.
- **(EM13CHS404)** Identificar e discutir os múltiplos aspectos do trabalho em diferentes circunstâncias e contextos históricos e/ou geográficos e seus efeitos sobre as gerações, em especial, os jovens e as gerações futuras, levando em consideração, na atualidade, as transformações técnicas, tecnológicas e informacionais.

APLICAÇÃO:

A partir do Ensino Médio, os alunos desenvolvem uma maior capacidade de análise crítica, favorecendo sua compreensão de questões como desigualdade social, ocupação urbana desordenada, variações populacionais e acesso à infraestrutura. Esses temas, muitas vezes refletidos na realidade cotidiana dos estudantes, tornam-se mais plausíveis quando explorados através de ferramentas como dashboards e gráficos interativos.

Com uma base mais sólida em matemática e habilidades interpretativas, os alunos dessa etapa de ensino demonstram maior facilidade para ler e interpretar dados apresentados em tabelas, gráficos e mapas, bem como para identificar padrões e propor soluções para problemas urbanos. Essa abordagem não apenas estimula o raciocínio lógico e a análise crítica, mas também expande o entendimento sobre a cidade além de sua rotina, contribuindo para uma noção geográfica local mais completa.

Embora essas práticas demandem orientação e supervisão, sua aplicação no Ensino Médio permite que os estudantes utilizem as ferramentas de maneira mais autônoma e produtiva. Já para alunos do Ensino Fundamental, essas estratégias podem ser adaptadas para propostas mais simples ou utilizando outras ferramentas, alinhadas à faixa etária e nível de desenvolvimento.

CRONOGRAMAS DE AULAS:

1 aula expositiva, 2 aulas em laboratório e 1 ou 2 aulas para apresentação de seminário.

ENCAMINHAMENTO TEÓRICO:

1ª Aula: Expositiva-teórica

Com uma abordagem conceitual sobre desigualdade social e urbana, para apresentar ou refrescar a memória dos alunos no tema, trazer exemplos relevantes no contexto brasileiro de desigualdade social. Apresentar institutos que levantam dados geográficos, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), junto aos seus dados e estatísticas, como população, mortalidade, natalidade, variação populacional, adensamento urbano.

Dados de desigualdade racial e de gênero, juntos a questionamentos na sala, podem ajudar a captar atenção para informações que os alunos tenham maior mensura da realidade social brasileira.

Informações de destaque para o cenário curitibano (e de outras capitais), em relação a outros países ou regiões, como envelhecimento da população, famílias com menos filhos, inserção da mulher no mercado de trabalho, acesso a moradia e expansão urbana, são necessárias para que o aluno apure seu conhecimento sobre a realidade de onde mora.

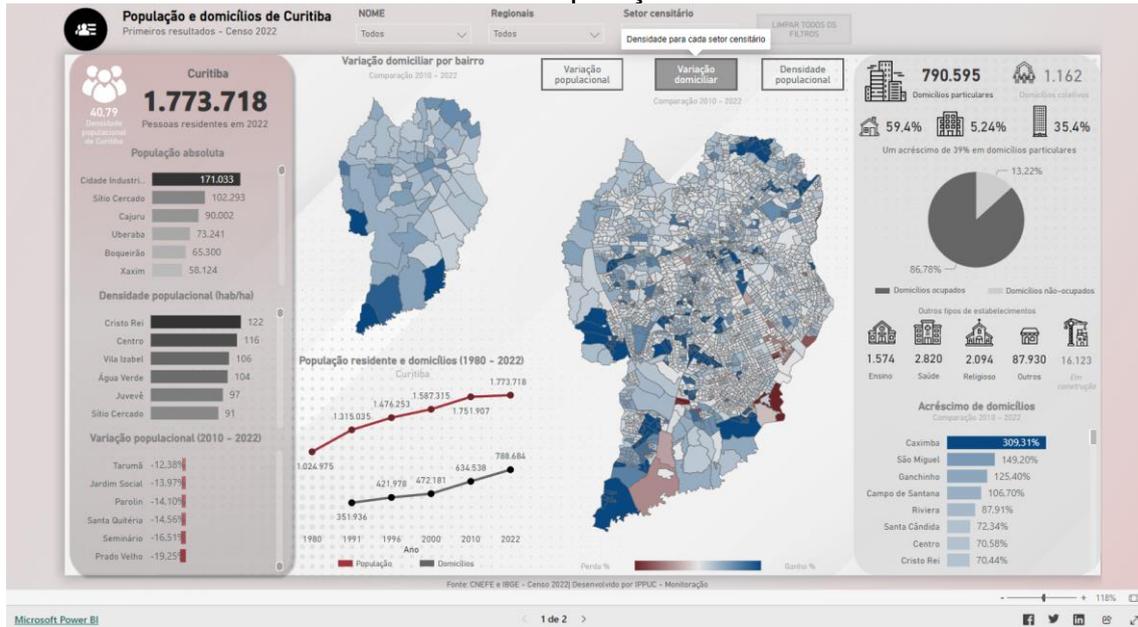
2ª Aula: Laboratório – Introdução e debate

Os alunos podem se dividir em grupos ou acessar os computadores de forma individual, a depender da disponibilidade de computadores, sendo possível o acesso via tablets ou celulares. O painel interativo pode ser acessado no site do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), onde é disponibilizado de forma gratuita e pública os dados demográficos do município por setor censitário, criado pela plataforma Power BI, que pode ser acessada via navegador.

Link para o acesso ao painel do IPPUC: <https://www.ippuc.org.br/paineis-interativos>

O primeiro contato direto à ferramenta interativa acontece nessa aula, na primeira etapa. O professor deve projetar sua tela e explicar como funcionam painéis interativos, ressaltando a importância de trabalhar dados em formatos de gráficos e mapas, bem como resgatar funções matemáticas para cálculos de densidade e variação populacional (e seus significados).

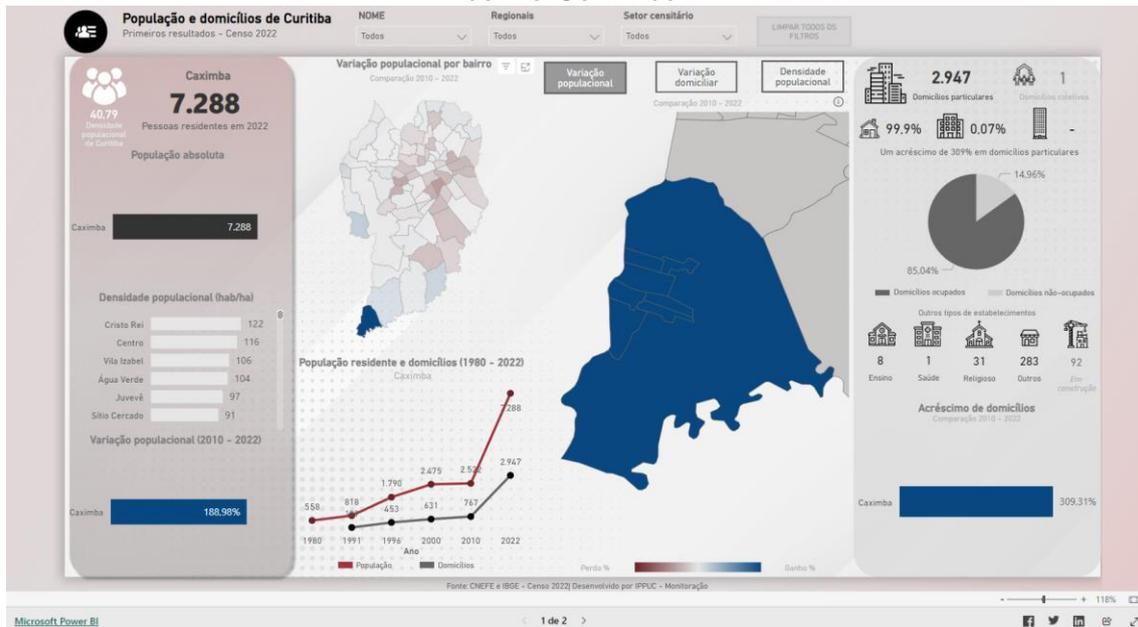
FIGURA 1: Painel interativo: População e domicílios de Curitiba.



Fonte: Painel Interativo – Portal do IPPUC

Explicar a função de filtros do Power BI, e de como funciona sua lógica, é essencial para que a atividade possa ser desenvolvida, portanto, exemplos de bairros de Curitiba onde aconteceram fenômenos populacionais expressivos do último Censo Demográfico do IBGE de 2022 devem ser abordados (Exemplos nas Figuras 2 e 3).

FIGURA 2: Painel interativo: Maior acréscimo populacional de Curitiba, no bairro Caximba.



Fonte: Painel Interativo – Portal do IPPUC

FIGURA 3: Painel interativo: Maior queda populacional de Curitiba, no bairro Prado velho.



Fonte: Painel Interativo – Portal do IPPUC

Além disso, destacar outros gráficos e informações como domicílios e estabelecimentos é fundamental para demonstrar a desigualdade no acesso a infraestrutura em bairros mais ricos aos mais pobres. Na figura 4 e 5 é possível comparar a proporção no perfil de estabelecimentos entre os bairros Batel e Caximba

FIGURA 4: Números de estabelecimentos por tipo – Bairro Batel



Fonte: Painel Interativo – Portal do IPPUC

FIGURA 5: Números de estabelecimentos por tipo – Bairro Caximba



Fonte: Painel Interativo – Portal do IPPUC

O auxílio de outras ferramentas gratuitas, como Google Earth e Google Street, que permitem a visualização de imagens históricas de todo o território do município é essencial para permitir que os alunos enxerguem efetivamente as mudanças dentro da cidade, para além das estatísticas fornecidas.

FIGURA 6: Comparação de imagens históricas de satélite do bairro Caximba – 2010 (à esquerda) e 2022 (à direita)



Fonte: Google Earth Pro

A segunda etapa da aula é um levantamento de questionamentos e interações com alunos a partir de suas vivências e conhecimentos da cidade onde moram, questionando quais mudanças são perceptíveis e quais são as possíveis causas para determinados dados.

Ao final da aula, o professor deve orientar maior atenção dos alunos para exercerem seus olhares críticos à cidade, já introduzindo e preparando os alunos para uma atividade de exploração ao painel para a escolha de um tema de pesquisa.

3ª Aula: Laboratório – Pesquisa

A segunda aula em laboratório será menos expositiva, e mais interativa, cabendo ao professor orientar os alunos ou grupos focarem na exploração do painel em busca de um caso de um bairro ou região do município de Curitiba que chame a atenção.

O caso que chamar atenção do aluno deve virar objeto de pesquisa virtual e/ou bibliográfica, juntando imagens de satélite e vistas panorâmicas, bem como matérias ou notícias jornalísticas da região. O reflexo e pesquisa da temática

dentro também do cenário brasileiro é essencial, para que o aluno perceba o reflexo que, em maior ou menor escala, acontece dentro de todo o Brasil, como por exemplo a periferização ou segregação social.

A ideia é tentar deixar os alunos exercerem o olhar crítico na observação e procura de dados, escolhendo seus objetos de estudo, mas devendo o orientador guiá-los na temática dentro da realidade geográfica. Na seção de Possíveis Temas é dada uma lista de temáticas possíveis de guiar os alunos, mas deixando a liberdade de escolherem um tema de seu interesse, cabendo ao professor orientar o tema central da pesquisa, além da bibliografia.

4/5ª Aula: Apresentações em formato de seminário

A partir da escolha do tema os alunos devem juntar informações como imagens históricas de satélite e visão panorâmica, e a partir de suas preferências, realizar entrevistas, fornecer relatos pessoais, buscar reportagens, dentre outras opções.

O seminário deve exigir as seguintes competências:

1. A apresentação deve iniciar sua abordagem a partir de sua região de escolha, introduzindo suas informações geográficas básicas, como localização da área de estudo, perfil populacional, curiosidades e principais pontos de referência.
2. Levantamento dos dados fornecidos e filtrados do painel para a região escolhida, realizando uma leitura completa dos dados e gráficos, tanto dados domiciliares, como populacionais.
3. A temática/problemática escolhida, a conceituando, trazendo imagens e dados, e qual seu impacto na região (ou em Curitiba).
4. Comparação com outras capitais, estados, ou mesmo países que reflitam os fenômenos urbanos abordados, instigando o aluno a perceber padrões de desigualdade social, urbana e estrutural no mundo.

POSSÍVEIS TEMAS:

- Acesso a saúde: Comparação no número de estabelecimentos de saúde de bairros periféricos e bairros centrais.
- Acréscimo populacional: O crescimento de bairros com domicílios de baixo padrão (Caximba, Ganchinho, São Miguel)
- Especulação imobiliária: O crescimento de domicílios em regiões de perda populacional (Prado Velho, Seminário)
- Envelhecimento populacional: Queda na população de bairros de população idosa (Jardim Social, Jardim Botânico)
- Adensamento da região central (Cristo Rei, Centro)
- Adensamento das regiões periféricas (Cajuru, Sítio Cercado)
- Religião: Mais igrejas do que escolas e hospitais nas regiões periféricas

- Mudança de perfil domiciliar para comercial e suas causas (Boqueirão, Hauer)
- O crescimento de domicílios não-ocupados: Impacto dos hotéis de hospedagens
- Mudança no perfil domiciliar: Queda na média de moradores por domicílio
- Perfil comercial de Curitiba (Centro, Alto da XV, Alto da Glória)
- Zoneamento urbano: Uso e ocupação do solo (Tipos de domicílios)
- Crescimento excessivo em regiões de condomínios (Regiões específicas com grande aumento populacional e domiciliar)

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

À medida que novos dados do Censo 2022 tem sido divulgado pelo IBGE e o trabalho no desenvolvimento de painéis continua, novas implementações podem ser feitas na temática urbana, com dados agregados que venham a sair de população por faixa etária, cor ou raça, gênero e renda, bem como novos dados domiciliares, favelas e comunidades urbanas.

Além disso, outros painéis da prefeitura, inclusive no próprio IPPUC, podem ser utilizados aliados ao trabalho, como por exemplo o painel dos dados populacionais e domiciliares do estado do Paraná, além de dados comerciais do município de Curitiba.

Esse trabalho permite uma maior versatilidade e fácil adaptação ao uso de plataformas de painéis interativos de outras temáticas, desde que seus dados sejam públicos e permitidos. Não apenas para a temática da geografia urbana, como ambiental, cultural, entre outras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Darrell M. West. Big Data for Education: Data Mining, Data Analytics, and Web Dashboards. Brookings Institution, 2012.

Brasil. Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação, 2018.

Barros, P., Silva Júnior, F., & Santana, J.. A aplicação de Learning Analytics na análise de distorção idade-série no Brasil. Revista Brasileira de Educação, 28(2), 2023.

Cazorla, M. R., Silva Júnior, J., & Santana, L.. Ensino de variáveis conceituais na Educação Básica: Reflexões e práticas. Cadernos de Educação, 35(1), 2018.

J. Griffiths e D. Christensen. Data Visualization Tools in Education: A Review of Current Practices and Applications. Education Technology Journal, 2020.