

GEOTECNOLOGIAS EM EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: REESTRUTURAÇÃO E ALCANCE INTERNACIONAL DE UM CURSO REMOTO

Virgílio Bernardino

Doutor em Geografia, Docente da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), campus Paranavaí
virgilio.unespar@gmail.com

RESUMO: A pandemia de COVID-19 impôs adaptações profundas às práticas de ensino, pesquisa e extensão nas universidades brasileiras. Este artigo apresenta a experiência de reestruturação e expansão de um curso de extensão da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR / campus de Paranavaí), intitulado “Mapeamento e Geoprocessamento no QGIS”, que passou a ser ofertado de forma remota. O objetivo central foi garantir a continuidade das ações extensionistas e ampliar o acesso ao conhecimento em geotecnologias durante o período de distanciamento social. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, configurando-se como um estudo de caso, baseado na análise documental e estatística de dados referentes à inscrição, participação e desempenho dos estudantes, obtidos por meio de plataformas digitais como Doity, YouTube e Google Classroom. Os resultados revelam o expressivo alcance nacional e internacional do curso, com participação de inscritos provenientes de diversos estados brasileiros e de países como Angola, Moçambique, Canadá e Alemanha, entre outros. Originado em um contexto de adversidade, o projeto vem se consolidando e crescendo progressivamente a cada ano. O perfil dos participantes demonstra significativa diversidade etária, de gênero e de formação acadêmica. Conclui-se que a iniciativa atendeu com êxito às demandas formativas do período pandêmico, ao mesmo tempo em que evidenciou viabilidade técnica, pedagógica e institucional para a sua consolidação como um programa permanente de extensão universitária.

Palavras-chave: Extensão universitária. Geotecnologias. Ensino remoto.

GEOTECHNOLOGIES IN UNIVERSITY OUTREACH: RESTRUCTURING AND GLOBAL REACH OF A REMOTE COURSE

ABSTRACT: The COVID-19 pandemic required profound adaptations in teaching, research, and outreach practices across Brazilian universities. This article presents the experience of restructuring and expanding an extension course offered by the State University of Paraná (UNESPAR), titled “Mapping and Geoprocessing in QGIS,” which was adapted to a remote learning format. The main objective was to ensure the continuity of extension activities and to broaden access to knowledge in geotechnologies during the period of social distancing. The research adopted a qualitative approach, configured as a case study based on documentary and statistical analyses of data related to student enrollment, participation, and performance, collected through digital platforms such as Doity, YouTube, and Google Classroom. The results reveal a significant national and international reach of the course, with participants from various Brazilian states and from countries such as Angola, Mozambique, Canada, and Germany, among others. Originating in a context of adversity, the project has been progressively consolidated and expanded each year. The participants' profiles reflect substantial diversity in terms of age, gender, and academic background. It is concluded that the initiative successfully met the educational demands of the pandemic period, while also demonstrating technical, pedagogical, and institutional feasibility for its consolidation as a permanent university extension program.

Keywords: University extension. Geotechnologies. Remote learning.

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19, declarada em março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), provocou impactos significativos no funcionamento das instituições de ensino superior em todo o mundo. No Brasil, a suspensão das atividades presenciais impôs a necessidade urgente de adaptação das práticas pedagógicas, administrativas e extensionistas às modalidades remotas. Essa transição repentina desafiou a infraestrutura tecnológica, as metodologias tradicionais de ensino e a própria lógica de interação entre universidade e sociedade. Nesse cenário, os projetos de extensão universitária, cuja essência está no contato direto com a comunidade externa, viram-se compelidos a reinventar-se para manter sua função social e educativa.

A Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR), campus de Paranavaí, por meio de seu projeto de extensão “Mapeamento e Geoprocessamento no QGIS”, enfrentou diretamente essa realidade. Originalmente pensado para ambientes presenciais, o curso foi reestruturado e ampliado para ser oferecido de maneira inteiramente online, buscando não apenas manter suas atividades, mas também ampliar seu alcance. O uso de tecnologias acessíveis, como o software QGIS, plataformas de videoconferência, ambientes virtuais de aprendizagem e redes sociais, viabilizou a continuidade das ações formativas mesmo em meio ao isolamento social.

Segundo Freire (1996), a extensão universitária deve se pautar pela prática dialógica e pela construção compartilhada do conhecimento, rompendo com a lógica unidirecional da transmissão e promovendo a troca horizontal de saberes. Esse princípio ganha ainda mais relevância em contextos de crise, nos quais a universidade é convocada a exercer plenamente seu papel social e formativo. Em sintonia com essa perspectiva, o curso de Mapeamento e Geoprocessamento adotou estratégias didático-pedagógicas colaborativas, priorizando o acesso democrático à informação e à formação técnica em geotecnologias.

Este artigo tem como objetivo relatar a experiência de reestruturação do curso de extensão, analisando tanto os caminhos metodológicos adotados quanto os resultados obtidos. Para isso, será apresentado o perfil dos participantes, o alcance geográfico e a avaliação quanti-qualitativa da experiência. O estudo ancora-se em abordagem qualitativa, fundamentada na análise documental e estatística dos dados de inscrição, participação e feedback dos estudantes. Busca-se, com isso, contribuir com reflexões sobre os desafios e as potencialidades da extensão universitária remota em tempos de adversidade, indicando possibilidades para sua institucionalização como programa permanente.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de abordagem qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, voltado à análise de um curso de extensão universitária ofertado remotamente no contexto da pandemia de COVID-19. Optou-se pelo delineamento metodológico de estudo de caso, por permitir uma investigação aprofundada de uma experiência concreta, contextualizada e com múltiplas fontes de evidência, conforme defendem Yin (2015) e Stake (1995).

Foram utilizados dados primários obtidos a partir de diferentes plataformas digitais empregadas no desenvolvimento do projeto de extensão. Os dados de inscrição foram coletados por meio da plataforma Doity (<https://doity.com.br>), enquanto as informações sobre participação ativa e interações com os conteúdos foram obtidas por meio das plataformas Google Meet, Google Classroom e YouTube, utilizadas ao longo das edições do curso. As análises também incorporaram os depoimentos espontâneos enviados por participantes via e-mail e grupos de discussão no aplicativo Telegram.

A análise dos dados considerou a triangulação entre aspectos quantitativos e qualitativos, o que proporcionou maior robustez e confiabilidade às interpretações. Foram adotados recortes analíticos por faixa etária, formação acadêmica, localização geográfica e gênero, com base em informações autorreferidas no momento da inscrição. Os dados quantitativos foram sistematizados em planilhas eletrônicas e representados por meio de tabelas e gráficos. Já os dados qualitativos foram organizados em categorias temáticas, com base em análise de conteúdo, conforme proposto por Bardin (2011), permitindo identificar padrões de percepção, avaliação e apropriação do conteúdo pelos participantes.

Além disso, o processo de desenvolvimento e adaptação do curso — desde a sua concepção inicial até os ajustes metodológicos e tecnológicos adotados para viabilizar sua execução remota — foi documentado por meio de relatórios de Extensão do coordenador do projeto. Esse registro subsidiou a construção de uma narrativa descritiva das ações implementadas, com foco na gestão, nas estratégias de comunicação, nas plataformas escolhidas e nos mecanismos de mediação pedagógica.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 ENSINO REMOTO E DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO ÀS GEOTECNOLOGIAS

A pandemia de COVID-19 impôs um cenário inédito às instituições de ensino superior, obrigando a reformulação das práticas pedagógicas e extensionistas. Nesse contexto, o Ensino Remoto Emergencial (ERE) surgiu como uma alternativa viável, embora marcada por limitações. Segundo Hodges et al. (2020), o ERE difere substancialmente da Educação a Distância (EaD) planejada, uma vez que não parte de uma concepção pedagógica estruturada, mas de uma necessidade de resposta rápida à emergência sanitária. Trata-se, portanto, de uma modalidade transitória, voltada à manutenção do vínculo acadêmico e do acesso ao conhecimento durante períodos de crise.

A rápida transição do ensino presencial para o online, especialmente em contextos emergenciais como o da pandemia, trouxe à tona desafios estruturais e pedagógicos. Nesse sentido, Hodges observa que:

A educação online pode flexibilizar o ensino e aprendizado, que pode ocorrer a qualquer hora e em qualquer lugar, mas a rapidez com que se espera que ocorra essa mudança do offline para o online é impressionante. Embora as equipes de apoio administrativo do campus geralmente estejam disponíveis para ajudar os professores a aprender e implementar o aprendizado online, costumam ser pequenos os grupos de professores interessados em ensinar online (Hodges, 2020, p. 2).

No campo da extensão universitária, os desafios foram igualmente intensos, sobretudo por seu caráter tradicionalmente presencial, dialógico e territorializado. Freire (1996) já defendia que a extensão deve promover uma troca de saberes entre universidade e comunidade, numa relação horizontal, crítica e transformadora. Nesse sentido, MA et al (2019) demonstram que o uso de tecnologias emergentes, como tecnologias digitais pode manter o vínculo educativo e fortalecer a função social da universidade e tende a ampliar o pensamento criativo dos estudantes, contribuindo para experiências formativas mais ricas, mesmo em contextos adversos.

A adoção do software livre QGIS como base do curso de extensão analisado neste artigo encontra respaldo na proposta de democratização do acesso ao conhecimento técnico e científico. De acordo com Sousa (2022), a combinação de ferramentas acessíveis — como Google Classroom, YouTube e o próprio QGIS — permite ampliar o alcance das geotecnologias, superando barreiras geográficas e financeiras que historicamente limitam seu acesso a determinados grupos sociais.

Ainda assim, a exclusão digital permanece como um obstáculo estrutural no Brasil. A pesquisa TIC Domicílios¹ (CETIC.br, 2020) aponta que o acesso à internet e a equipamentos adequados é marcadamente desigual entre regiões, classes sociais e áreas urbanas e rurais. Esse cenário afeta diretamente a participação em atividades formativas remotas, inclusive aquelas promovidas pelas universidades públicas.

O desafio, portanto, consiste em construir estratégias que aliem acessibilidade tecnológica, metodologias inclusivas e diálogo social, potencializando as ações extensionistas mesmo em tempos de crise. A experiência relatada neste estudo representa um exemplo de

¹ A pesquisa TIC Domicílios, conduzida anualmente desde 2005 pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), órgão vinculado ao NIC.br e ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), tem como objetivo mapear o acesso e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em domicílios urbanos e rurais no Brasil, considerando indivíduos a partir dos 10 anos de idade.

como as geotecnologias podem ser mediadas por plataformas digitais e utilizadas como ferramenta de transformação e inclusão, reafirmando o papel social da universidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 EXPANSÃO E REESTRUTURAÇÃO DO CURSO

A reestruturação do curso “Mapeamento e Geoprocessamento no QGIS”, promovido pela Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR, campus de Paranavaí), ocorreu em resposta direta aos desafios impostos pela pandemia da COVID-19. Inicialmente ofertado de forma presencial, o curso foi inteiramente remodelado para o formato remoto, exigindo uma série de adequações técnicas, metodológicas e organizacionais. A principal inovação envolveu a produção de aproximadamente 50 videoaulas, gravadas com o uso dos softwares OBS Studio e editados no Sony Vegas, que possibilitaram maior qualidade visual e sonora das transmissões.

As primeiras transmissões ocorreram via Google Meet, plataforma amplamente utilizada no contexto educacional durante o período pandêmico. No entanto, diante das limitações de número de participantes impostas por essa ferramenta, houve a necessidade de migração para o YouTube, que permitiu transmissões síncronas e assíncronas para um público mais amplo, sem necessidade de controle de acesso por e-mail institucional ou inscrição prévia. Tal mudança foi acompanhada por investimentos em infraestrutura tecnológica, especialmente na ampliação da velocidade de conexão à internet e na aquisição de equipamentos que garantissem estabilidade e qualidade das transmissões.

4.2 AUMENTO EXPRESSIVO NA ADESÃO

A resposta do público ao curso de extensão "Mapeamento e Geoprocessamento no QGIS" foi imediata e progressivamente crescente. Na primeira edição, realizada ainda durante o período mais crítico da pandemia, foram registrados cerca de 200 inscritos. Nas edições seguintes, esse número mais que dobrou, ultrapassando 500 participantes em poucos meses. Até o momento, o curso contabiliza um total de 5.887 inscritos somente entre os anos de 2023 e

2025 (referente ao período de vigência da última edição do projeto), o que evidencia a robustez de sua proposta pedagógica, bem como sua capacidade de capilarização territorial e social.

Conforme ilustra a Figura 1, o alcance do projeto transcende as fronteiras nacionais, consolidando sua abrangência internacional. Além da expressiva participação de brasileiros oriundos de todas as regiões do país, o curso atraiu estudantes e profissionais de países africanos e europeus de língua portuguesa — como Angola, Moçambique e Portugal —, bem como predominantemente brasileiros residentes no Canadá, Alemanha, Bolívia, Colômbia, EUA, Índia, Itália, México e Peru. A participação internacional é atribuída, em parte, ao uso do português como língua de instrução e à visibilidade do curso nas redes sociais, ampliada por recomendações espontâneas e relatos positivos de cursistas anteriores.

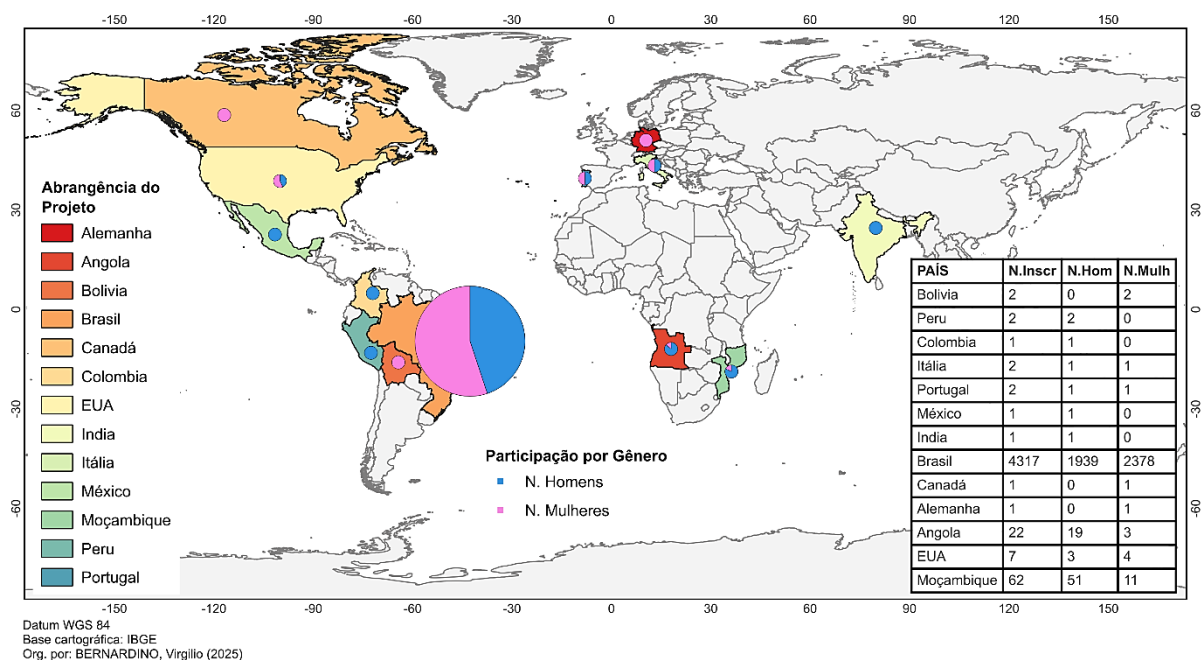


Figura 1 – Área de abrangência do projeto de extensão (2023 a 2025)

Fonte: O autor, 2025

Entre os inscritos estrangeiros, o Brasil concentra o maior número absoluto, com 4.317 participantes, no período citado. No contexto africano, destacam-se Moçambique (62 inscritos) e Angola (22 inscritos). Apesar das barreiras burocráticas, como a exigência de CPF (Cadastro de Pessoa Física) para emissão dos certificados pela UNESPAR, diversos participantes estrangeiros optaram por concluir o curso mesmo sem acesso formal à certificação. Para

mitigar esse entrave, adotou-se uma solução paliativa: em casos específicos, o CPF do coordenador do projeto foi utilizado, com consentimento, para viabilizar a certificação e envio personalizado dos documentos por e-mail ou pelo aplicativo Telegram. Essa prática, embora informal, foi acolhida com gratidão e surpresa por parte dos participantes, reforçando o caráter humanizado e inclusivo do projeto.

Importante destacar que muitos cursistas não se inscreveram com o objetivo de obter o certificado, mas sim pela relevância prática do conteúdo ofertado. A maioria buscava capacitação para aplicação imediata dos conhecimentos em projetos profissionais, educacionais e comunitários, especialmente em áreas como gestão territorial, planejamento urbano e agricultura de precisão. Como destacam GADOTTI (2017), a extensão universitária expressa, de forma exemplar, a missão da universidade, ao desempenhar um papel integrador e articulador das diversas dimensões que compõem a vida universitária; precisa estar sensível às necessidades concretas dos territórios e das comunidades, assumindo papel formativo que transcende o formalismo acadêmico.

Outro aspecto notável diz respeito ao perfil de gênero dos participantes. Observou-se predominância feminina no público brasileiro, com média de 55% de mulheres entre os inscritos, tendência também refletida no número de concluintes. Contudo, nos países africanos, sobretudo Angola e Moçambique, verificou-se uma inversão desse padrão, com maior participação de homens, o que pode estar relacionado a fatores culturais e ao perfil das formações técnico-científicas predominantes nesses contextos.

A Figura 2 apresenta a área de abrangência nacional do curso, reforçando a heterogeneidade geográfica dos participantes. Embora o projeto não tenha sido originalmente concebido com foco em alcance nacional, sua expansão espontânea superou expectativas iniciais. A princípio, a oferta online foi adotada como estratégia emergencial para preservar a proposta extensionista em tempos de distanciamento social. No entanto, os resultados obtidos demonstram que o curso se consolidou como uma alternativa relevante de formação em geotecnologias, mesmo após o retorno parcial das atividades presenciais. Conforme Shah (2017), os Curso Online Aberto e Massivos (MOOCs)² são considerados por muitos como uma ferramenta importante para ampliar o acesso ao ensino superior para milhares de pessoas, incluindo aquelas em países em desenvolvimento. De acordo com o mesmo autor, diversas universidades renomadas, como a Universidade do Arizona, a Universidade da Pensilvânia, a

² Se refere à capacidade de alcance em larga escala dos cursos oferecidos no formato MOOC – Massive Open Online Courses, ou seja, Cursos Online Abertos e Massivos.

UC San Diego e o Imperial College London, passaram a integrar o mercado de cursos online no formato MOOC. Outras instituições, como a Georgia Tech e a Universidade de Illinois, ampliaram suas iniciativas já existentes de ensino online.

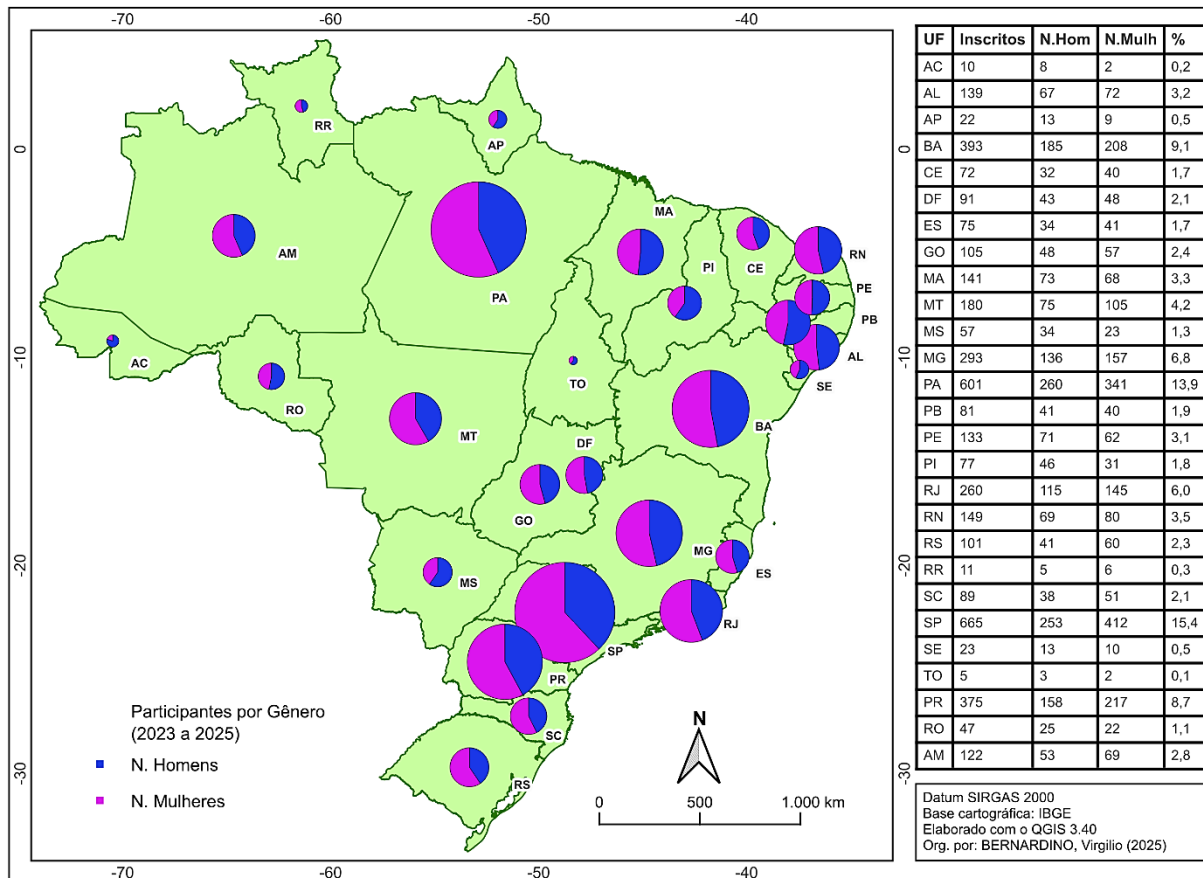


Figura 2 – Área de abrangência Nacional (2023 a 2025)
Fonte: O autor, 2025

Dentre os estados brasileiros com maior número de inscritos, destacam-se São Paulo (15,4%), Pará (13,9%), Bahia (9,1%), Paraná (8,7%), Minas Gerais (6,8%) e Rio de Janeiro (6,0%). Esses dados sugerem não apenas o interesse crescente por capacitações em geotecnologias, mas também a eficácia das estratégias de divulgação e acessibilidade utilizadas no projeto. Ressalte-se que estados como Pará e Bahia, localizados nas regiões Norte e Nordeste, tradicionalmente enfrentam maiores desafios de acesso a cursos especializados, o que reforça a importância social do curso enquanto ferramenta de democratização do conhecimento.

A adesão diversificada ao curso confirma o que Freire (1996) já defendia ao abordar a dimensão emancipatória da educação: a extensão, quando dialógica e comprometida com a transformação da realidade, é capaz de romper barreiras geográficas, econômicas e culturais. Assim, o sucesso do curso de "Mapeamento e Geoprocessamento no QGIS" reflete não apenas a pertinência de seu conteúdo, mas também sua capacidade de gerar pertencimento e empoderamento nos sujeitos participantes, ao colocar o conhecimento técnico-científico a serviço de múltiplas realidades sociais.

4.3 PERFIL ETÁRIO E JUSTIFICATIVAS

A análise do perfil dos inscritos demonstra um público predominantemente adulto jovem. A Tabela 1 apresenta os critérios de classificação por faixa etária, com respectivas justificativas pedagógicas e formativas.

Tabela 1 – Critério das faixas etárias dos inscritos e justificativa

Faixa Etária	Justificativa
Até 24 anos	Jovens em fase inicial de formação
25 a 34 anos	Jovens adultos em expansão de carreira
35 a 49 anos	Profissionais com mais experiência
50 anos ou mais	Requalificação, atualização ou interesse pessoal

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

Os dados demonstram que o grupo com maior participação é o de 25 a 34 anos (39%), composto majoritariamente por jovens profissionais em busca de atualização (Figura 3). Em seguida, vêm os grupos de 35 a 49 anos (28%), até 24 anos (25%), e por fim, 50 anos ou mais (8%), este último geralmente motivado por requalificação ou interesse pessoal.

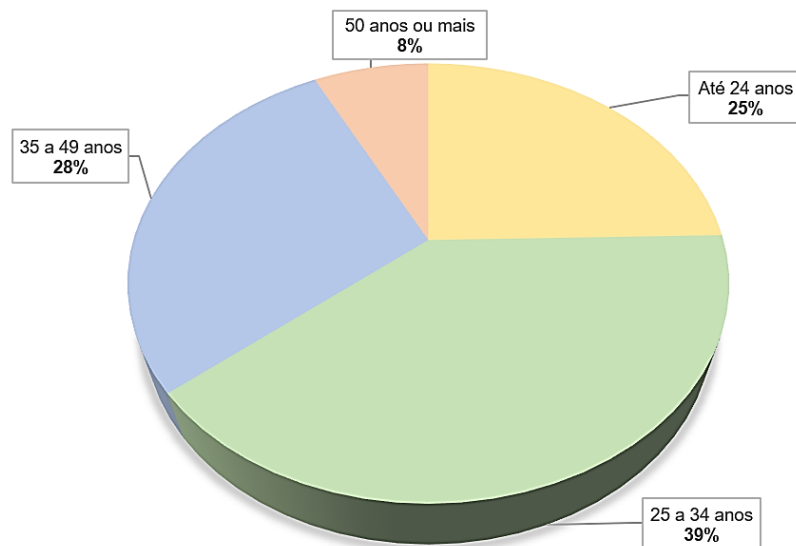


Figura 3 - Faixas de idade dos participantes (2023, 2024, 2025)
Fonte: O autor, 2025

Quanto à diversidade de gênero e nível de instrução, observa-se (Figura 4) um equilíbrio na participação, com 55% de mulheres e 45% de homens entre os inscritos nas edições entre os anos de 2023 a 2025.

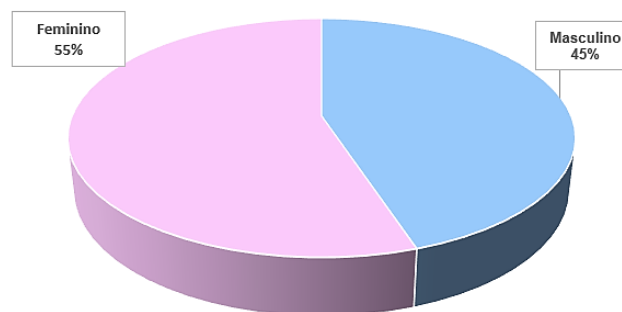


Figura 4 - Participação por gênero
Fonte: O autor, 2025

Entre os concluintes, as mulheres mantêm leve predominância, representando 56%, contra 46% dos homens. Essa representatividade reforça o papel das tecnologias educacionais como promotoras de equidade de gênero no acesso à formação técnica.

A análise do nível de instrução formativa (Figura 5) evidencia a predominância de profissionais com curso superior completo (65%), seguidos de estudantes de graduação

(28,2%). Esse dado reforça o caráter multidisciplinar e transversal do curso, atraindo tanto iniciantes quanto profissionais em atividade.

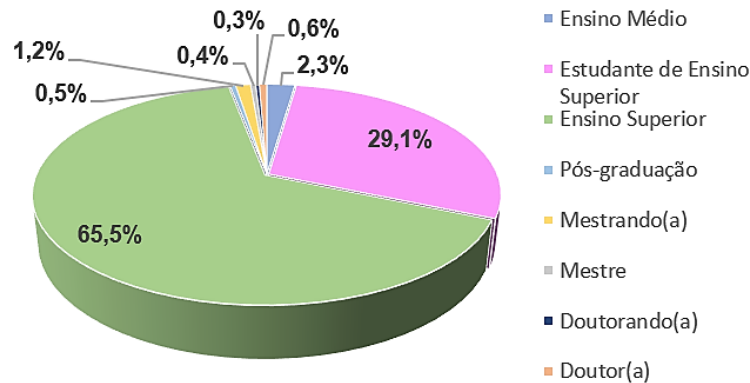


Figura 5 – Nível de instrução dos participantes
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

As áreas de formação são diversificadas, com destaque para os cursos de Geografia, Biologia, Engenharias (Civil, Florestal, Ambiental, Agrimensura, Agrônômica, etc.), Arquitetura, Zootecnia, Veterinária, entre outros. Também participaram estudantes e profissionais de Oceanografia, Geologia e áreas afins, o que demonstra o potencial das geotecnologias como instrumento de integração entre campos do conhecimento.

4.4 MOTIVAÇÕES, BARREIRAS E PERCEPÇÕES

A análise dos dados apresentados na Figura 6, referentes ao número de inscritos e concluintes nas diferentes edições do curso de extensão “Mapeamento e Geoprocessamento no QGIS”, revela um cenário de ampla adesão inicial, com média superior a mil inscrições por edição. Tal expressividade evidencia o crescente interesse da comunidade acadêmica e profissional por formações na área de geotecnologias, sobretudo quando ofertadas em formato remoto, gratuito e com ampla acessibilidade. O número de inscritos — 1.562 em 2023, 1.483 em 2024 e 1.376 em 2025 — demonstra a consolidação do curso como uma oferta formativa relevante e procurada no cenário educacional contemporâneo.

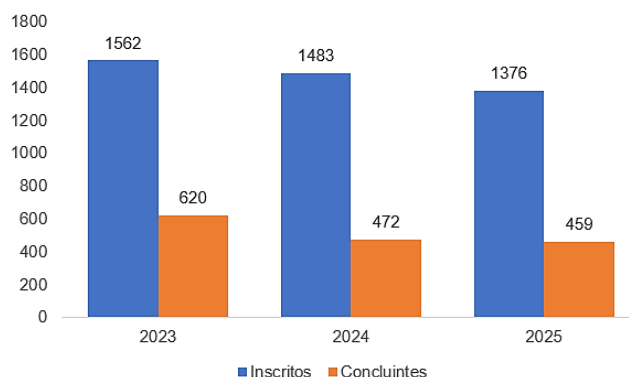


Figura 6 - número de inscritos e concluintes
Fonte: O autor, 2025

Esse interesse, no entanto, contrasta com a redução significativa do número de concluintes em cada edição. Em termos proporcionais, a taxa média de certificação — considerando aqueles que obtiveram o certificado com carga horária total ou parcial — gira em torno de 35% dos inscritos. Esse dado é compatível com as tendências observadas em cursos online de larga escala (MOOCs), que, embora ofereçam ampla capilaridade e acessibilidade, enfrentam altos índices de evasão (Glance et al., 2013; Bali, 2014).

A partir da perspectiva institucional, estudos como os de Hollands e Tirthali (2014) ajudam a contextualizar a razão pela qual universidades têm investido na oferta de cursos online. Dentre os principais objetivos, destacam-se a ampliação do alcance institucional, com a meta de atingir um público mais numeroso; o fortalecimento da marca e prestígio acadêmico; a sustentabilidade financeira, seja por meio da redução de custos operacionais ou da diversificação das fontes de receita; e o compromisso com a melhoria dos resultados educacionais, com incentivo à inovação didático-pedagógica e à realização de pesquisas sobre processos de ensino e aprendizagem. Em um cenário de transformações sociais e tecnológicas, esses propósitos reforçam a necessidade de constante atualização e adaptação das instituições de ensino superior às novas demandas formativas.

Os MOOCs, por sua vez, apresentam características comuns — como vídeos curtos, quizzes, fóruns de discussão e mecanismos de autoavaliação —, mas variam pedagogicamente mesmo dentro de uma mesma plataforma (Glance et al., 2013; Bali, 2014). Apesar de seus benefícios, a evasão permanece como um desafio central. No caso do curso analisado, os dados coletados por meio de formulários e comunicações espontâneas apontam para causas recorrentes: carência de infraestrutura tecnológica (como ausência de computador ou internet

de qualidade), dificuldades de conciliação com rotinas pessoais e profissionais, e perda do ritmo de aprendizagem após faltas às aulas síncronas.

Esses obstáculos refletem, em grande parte, as desigualdades digitais estruturais que persistem no Brasil. O estudo TIC Domicílios (CETIC.br, 2020) demonstra que o acesso à internet de qualidade e a dispositivos adequados ainda não é uma realidade para parcela expressiva da população, o que impacta diretamente a capacidade de participação efetiva em cursos online. Ademais, o modelo de autoaprendizagem adotado em iniciativas remotas exige elevados níveis de autonomia, organização e disciplina por parte dos estudantes — competências nem sempre desenvolvidas ou exigidas em modelos educacionais presenciais.

Apesar dessas limitações, o índice médio de 35% de concluintes pode ser considerado expressivo, principalmente em se tratando de um curso gratuito, sem exigência de pré-requisitos e com um público extremamente heterogêneo em termos de formação acadêmica, idade e área de atuação. O dado indica não apenas o comprometimento de parte significativa dos inscritos, mas também a efetividade do curso em manter o engajamento de centenas de participantes ao longo de todo o processo formativo.

Além dos indicadores quantitativos, os depoimentos espontâneos enviados por e-mail (Figura 7) e compartilhados no grupo do Telegram evidenciam elevado grau de satisfação dos participantes com a qualidade do curso, o suporte oferecido e a metodologia adotada.

“Parabenizar pela dinâmica e metodologia aplicada para as aulas, e pela excelência dos materiais. Só gratidão!”

“Curso de excelente qualidade e de fácil aplicabilidade, ajudando a descomplicar a utilização das ferramentas de geoprocessamento.”

“Só tenho elogios! Honestamente o curso é super completo, o professor (...) é muito solícito e leva todos pelas mãos durante o aprendizado! Achei as aulas fáceis de acompanhar e só tenho a agradecer pela atenção e dedicação do professor (...).!”

“Cheguei no curso um pouco cética, pois há muito material gratuito e ruim na internet. Entretanto esse curso é dado por uma pessoa quem claramente tem didática e expertise no ensino e no conteúdo dado, e isso faz toda a diferença. Muito bom!”

“Um curso muito bom! com profissional que entende do assunto e sabe lecionar para todos os níveis de alunos – desde leigos até profissionais da área. Parabéns pela iniciativa!”

(Comentários dos estudantes, dezembro de 2024)

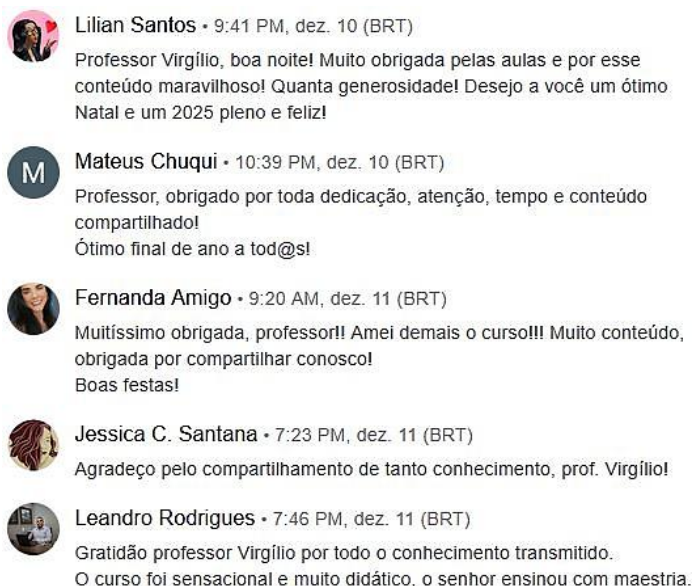


Figura 7 – Trechos de manifestações espontâneas dos participantes
Fonte: O autor

Tais manifestações apontam que a relevância do curso extrapola a simples transmissão de conteúdos técnicos, cumprindo também papel formativo mais amplo, ao promover autoestima acadêmica, valorização profissional e o fortalecimento de uma rede colaborativa de aprendizagem. Esses aspectos reforçam o papel social da universidade pública, especialmente no âmbito da extensão, como instrumento de democratização do conhecimento e de redução das desigualdades de acesso à educação qualificada.

4.5 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS E DE COMUNICAÇÃO

O curso foi planejado com aulas síncronas realizadas aos domingos, no horário das 9h às 11h30min, respeitando a disponibilidade de grande parte dos participantes, que, em sua maioria, são profissionais em atividade ou estudantes universitários com compromissos durante a semana. Essa escolha estratégica buscou minimizar os conflitos com rotinas de trabalho e estudo, permitindo maior engajamento dos inscritos nas transmissões ao vivo. As aulas foram gravadas e posteriormente disponibilizadas de forma assíncrona no YouTube e organizadas no ambiente virtual do Google Classroom, permitindo que os participantes assistissem no momento

mais conveniente, respeitando diferentes fusos horários e limitações individuais de acesso à internet (Figura 8).

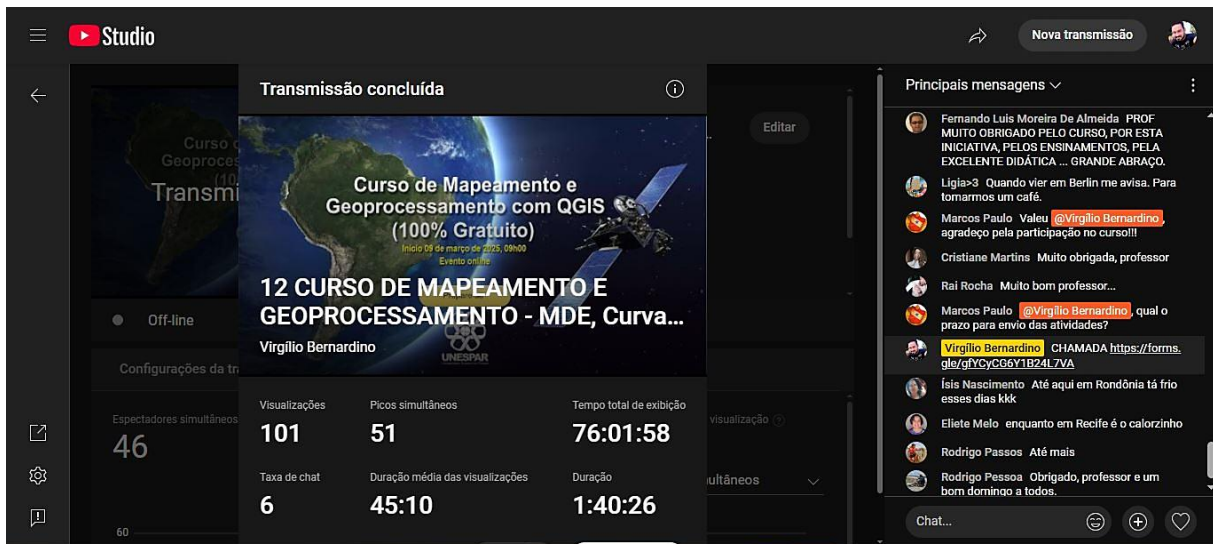


Figura 8: Conclusão de aula e curso no YouTube
Fonte: O autor

O modelo híbrido, com flexibilidade de acesso e continuidade pedagógica, mostrou-se fundamental para a adesão e permanência dos estudantes no curso. As gravações incluíam não apenas o conteúdo expositivo das aulas, mas também orientações práticas, exemplos de aplicação no software QGIS e interações com os participantes durante as transmissões ao vivo. Essa estratégia contribuiu para um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e colaborativo, mesmo em contexto remoto, aproximando-se de uma educação dialógica (FREIRE, 1996) e centrada no estudante.

Os materiais complementares foram criteriosamente selecionados e disponibilizados de forma sequencial e organizada no Classroom. Entre os recursos, estavam apresentações em slides, arquivos zipados (com bases cartográficas, imagens e Modelos Digitais de Elevação), artigos científicos, manuais técnicos, links para plataformas de dados geográficos e atividades práticas. O uso de fontes abertas e conteúdos gratuitos foi intencional, visando reduzir barreiras econômicas e democratizar o acesso ao conhecimento técnico em geotecnologias.

Para a comunicação entre a equipe do curso e os participantes, optou-se pelo uso do Telegram, em substituição ao WhatsApp, plataforma inicialmente testada. A escolha pelo Telegram foi motivada por sua maior capacidade de armazenamento de mensagens e arquivos,

possibilidade de fixar conteúdos essenciais, criar enquetes, além da presença de ferramentas mais robustas de administração de grupos, o que permitiu gerenciar um número elevado de participantes com eficiência.

Além disso, o Telegram oferece mecanismos de bloqueio automático de mensagens de spam e entrada de bots, proporcionando um ambiente virtual mais seguro e controlado, especialmente importante em contextos de educação em larga escala. Essa escolha reforçou o cuidado da coordenação com a qualidade da experiência dos estudantes, evitando interrupções ou conteúdos indesejados que poderiam comprometer a fluidez da comunicação e o foco pedagógico do grupo.

Observou-se que o grupo no Telegram também passou a funcionar como um espaço de interação entre os próprios estudantes, permitindo a troca de experiências, resolução colaborativa de dúvidas e divulgação de oportunidades acadêmicas e profissionais. Esse tipo de engajamento espontâneo, ainda que informal, é um indicador relevante do impacto social do projeto, pois favorece a criação de redes de aprendizagem horizontais, sustentadas por interesses comuns e pela colaboração mútua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso de extensão “Mapeamento e Geoprocessamento no QGIS” demonstrou uma notável capacidade de adaptação às adversidades impostas pela pandemia de COVID-19, constituindo-se em uma iniciativa exitosa no âmbito da extensão universitária. A rápida transição do formato presencial para o ambiente remoto, acompanhada por uma reestruturação metodológica e organizacional, permitiu não apenas a continuidade do projeto em tempos de isolamento social, mas também sua ampliação e consolidação como uma prática pedagógica inovadora e inclusiva.

A experiência relatada neste artigo evidenciou que, mesmo diante de limitações técnicas, como o acesso desigual à internet e à infraestrutura digital, é possível propor cursos de qualidade, acessíveis e com amplo alcance territorial, desde que haja planejamento, comprometimento pedagógico e uso estratégico das tecnologias disponíveis. O uso combinado de ferramentas gratuitas como o YouTube, Google Classroom, Telegram e plataformas de

inscrição gratuita online proporcionou agilidade na organização do curso, autonomia aos estudantes e uma experiência formativa rica e interativa.

Os dados coletados ao longo do projeto — incluindo número de inscritos, taxa de conclusão, diversidade de perfis e depoimentos espontâneos — demonstram não apenas o interesse crescente por cursos voltados às geotecnologias, como também o impacto formativo e social da iniciativa, que rompeu as fronteiras institucionais e geográficas, alcançando participantes em diversas regiões do Brasil e em países da América, Europa e África. Isso reforça o papel estratégico das universidades públicas na democratização do acesso ao conhecimento técnico-científico, sobretudo em contextos de emergência sanitária e exclusão digital.

Outro aspecto relevante refere-se à diversidade dos perfis dos participantes, quanto à formação acadêmica, gênero e faixa etária. Essa heterogeneidade demonstrou que cursos abertos, com linguagem acessível e conteúdos aplicáveis, podem atender a públicos amplos, incluindo desde estudantes em formação até profissionais experientes em busca de atualização. Além disso, o modelo de ensino adotado permitiu acompanhar as especificidades e ritmos de aprendizagem, por meio de aulas assíncronas e materiais de apoio variados, contribuindo para a permanência e o sucesso dos participantes.

A vivência do curso também possibilitou reflexões mais amplas sobre os formatos de ensino na extensão universitária, revelando que a modalidade remota, quando bem estruturada, não apenas é viável, mas pode oferecer vantagens significativas, como a flexibilidade de horários, a redução de custos logísticos e o potencial de alcance ampliado. Essa constatação fortalece a proposição de que o curso seja institucionalizado como um programa permanente de extensão, com edições regulares, novas parcerias e possibilidade de certificação reconhecida.

Destaca-se, ainda, o potencial de replicabilidade do modelo adotado, podendo ser utilizado como referência por outras universidades ou projetos extensionistas que desejem estruturar formações em ambiente remoto. A construção de uma rede de aprendizagem descentralizada, transnacional e colaborativa representa um dos legados mais relevantes da experiência, com impactos diretos na formação continuada de professores, técnicos, gestores e estudantes interessados em geotecnologias e suas aplicações.

Em suma, conclui-se que o curso “Mapeamento e Geoprocessamento no QGIS”, concebido inicialmente como uma resposta emergencial à crise sanitária, evoluiu para um modelo bem-sucedido de extensão universitária remota, revelando-se sustentável, escalável e alinhado aos princípios de inclusão, qualidade e transformação social. Cabe, agora, consolidar seus avanços e explorar novas possibilidades de aprofundamento, como o desenvolvimento de trilhas

formativas temáticas, parcerias interinstitucionais e a incorporação de metodologias avaliativas mais refinadas, fortalecendo ainda mais o compromisso da universidade com a sociedade.

REFERÊNCIAS

- BALI, M. MOOC Pedagogy: Gleaning Good Practice from Existing MOOCs. MERLOT. **Journal of Online Teaching and Learning**, 2014. p. 44–57.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 229 p.
- CETIC.BR – CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. **TIC Domicílios 2019**: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2020. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123121817/tic_dom_2019_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 16 jul. 2025.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 41. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025.
- GADOTTI, M. **Extensão universitária**: para quê? In: GUIMARÃES, C.; MARINHO, L.; SOUZA, J. (Orgs.). **Extensão universitária no Brasil: conceitos, políticas e contradições**. Juiz de Fora: ACIESP, 2017. p. 11–25.
- GLANCE, D. G., Forsey, M., & Riley, M. **The pedagogical foundations of massive open online courses**. 2013
- HAH, Dhawal. **A review of MOOC stats and trends in 2018**. Class Central, 2018. Disponível em: <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-2018/>. Acesso em: 16 jul. 2025. HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; TRUST, T.; BOND, A. Diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência. **Revista da Escola**, Professor, Educação e Tecnologia, Recife, v. 2, p. 1–12, 2020. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/84323704/17-Article_Text-95-1-10-20200601-libre.pdf. Acesso em: 16 jul. 2025.
- HOLLANDS, F. M., & TIRTHALI, D. Why Do Institutions Offer MOOCs? Online Learning: Official. **Journal of the Online Learning Consortium**, 2014. p. 1–20.
- MA, Q.; FONG, C.; KWOK, R.; CHEN, W. Creativity and Emerging Digital Educational Technologies. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)**, v. 14, n. 21, p. 4–19, 2019. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1223768.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- SHAH, Dhawal. **A review of MOOC stats and trends in 2018**. Class Central, 2018. Disponível em: <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-2018/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- SOUZA, A. J. F. de. O uso da geotecnologia como ferramenta do aprendizado geográfico no contexto de distanciamento social. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 13, n. 24, p. 130–143,

jan./jun. 2022. DOI: 10.14393/REG-v13-2022-76417. Disponível em:
<https://seer.ufu.br/index.php/revistadeensinodegeografia/article/view/76417>. Acesso em: 16 jul. 2025.

STAKE, R. E. **The Art of Case Study Research**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1995.
Disponível em:
https://books.google.com.br/books?id=ApGdBx76b9kC&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 09 jul. 2025.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
Disponível em:
https://books.google.com.br/books?id=EtOyBQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=qbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 05 jul. 2025.