

A PRODUÇÃO DE MAQUETES PARA O ENSINO APRENDIZAGEM: UM OLHAR PARA A PRÁTICA GEOGRÁFICA

Robertinho Júnior Cipriano da Silva ¹
Francisco Charles Pereira da Silva ²

RESUMO

A criação de maquetes e uso delas vem ganhando força no contexto do ensino da geografia, cada vez mais elas são inseridas no espaço escolar e usadas como ferramentas para a aprendizagem. Entendendo isso, a presente pesquisa tem por objetivo verificar a adesão e aplicação de maquetes por meio dos estagiários integrantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), financiado pela Capes, o qual o programa acontece no período de 2022 – 2024 em três escolas públicas. Além disso, entender se o uso da maquete contribui para o processo de ensino aprendido. O referencial teórico da pesquisa segue três pontos; no primeiro ponto os autores são utilizados como base teórica, no segundo suas obras são elencadas para justificar o motivo do trabalho e no terceiro ponto são usados como base para explicação e discussão dos resultados. A metodologia segue um viés bibliográfico e uma natureza quali-quantitativa. Os materiais utilizados foram celulares para captura de imagens e entrevistas para coleta de informações. A partir da presente pesquisa foi possível perceber que existe um grande desejo e interesse para trabalhar as maquetes pelos estagiários, contudo é visto uma série de dificuldades seja em tempo ou em recursos escolares que atrapalham na produção e estudo desse instrumento. Dessa forma, esse presente artigo vai discutir e entender melhor esses motivos.

Palavras-chave: Educação; Formação; Materiais didáticos; Atividade prática; Escola.

INTRODUÇÃO

A produção de maquetes para o ensino de Geografia vem se tornando cada vez mais frequentes nas universidades e serve de recurso didático, principalmente para as escolas públicas. De acordo com Salete Souza (2007, p. 111), “o recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino - aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos”. Assim, esses recursos são muito importantes para dar uma concepção do real para os alunos, uma vez que aprender a teoria é muito diferente da prática.

Como isso a estratégia de levar para sala mapas, textos e propor que os estudantes construíssem uma maquete foi de suma importância para o desenvolvimento e participação da turma, pois essas estratégias facilitaram a comunicação, desempenho, habilidade e a criatividade dos discentes, bem como oportunizou uma nova forma de levar para sala os

¹Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN, Jrobertinho2145@gmail.com;

²Graduando pelo Curso de Geografia da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN, franciscochqrles5@gmail.com;

conteúdos de Geografia de forma dinâmica. Isso reflete na concepção de mostrar na prática como os processos funcionam.

Assim, “Para ensinar, o professor deve ser capaz de assimilar uma tradição pedagógica que se manifesta através de hábitos, rotinas e truques do ofício; deve possuir uma competência cultural oriunda da cultura comum e dos saberes cotidianos que partilha com seus alunos (TARDIF, 2005, p. 178). O professor precisa ser capaz de entender a necessidade do aluno e a partir desse entendimento construir recursos didáticos capazes de atender a essas necessidades.

Por isso, esse trabalho foi desenvolvido por alunos da graduação, na Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN, Campus de Pau dos Ferros, tendo como objetivo entender se a produção de maquetes é importante para o processo de ensino aprendizagem, levando um enfoque mais para a Geografia. Ademais, busca compreender o papel das universidades para essa ligação entre o centro acadêmico e as escolas públicas.

A pesquisa se justifica pelo fato de os pesquisadores serem integrantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência (PIBID), financiado pela capes, o qual o programa no período de 2022 – 2024 trabalha em três escolas públicas e os bolsistas produzem maquetes na universidade e destinam para esses centros de ensino como material de apoio ao professor.

A metodologia utilizada segue um viés bibliográfico, uma natureza quanti-qualitativa é um procedimento de estudo de caso. Os materiais utilizados foram celulares para captura de imagens e entrevistas para coleta de informações.

Portanto, os resultados foram satisfatórios; as universidades representam esse papel importante de alicerce desse suporte didático até as escolas, os alunos que produzem, conseguem fixar e entendem muito melhor o conteúdo e os alunos que acessam esse material mostram um nível de conhecimento significativo.

METODOLOGIA

A metodologia segue um viés bibliográfico que para Gil (2002, p.44), a pesquisa bibliográfica “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.Em seguida, Severino(2002) define que a pesquisa bibliográfica é “[...] registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc[...]”. (SEVERINO, 2007, p. 122). Assim, foi realizada a análise de várias obras para reforçar o embasamento teórico.

Posteriormente, a natureza da pesquisa é quanti-qualitativa . A natureza quantitativa é “uma investigação que atua em níveis de realidade e tem como objetivo trazer à luz dados,

indicadores e tendências observáveis” (MINAYO & SANCHES, 1993). A qual, foi realizada uma análise de dados, considerando a quantidade de alunos e professores que produzem maquetes, que tem acesso a essa produção e quantas escolas públicas recebem esse material como apoio didático.

A natureza qualitativa “essa investigação trabalha com valores, crenças, representações, hábitos, atitudes e opiniões” (MINAYO & SANCHES, 1993). Dessa forma, foi possível coletar informações e opiniões de alunos e professores acerca da possibilidade da maquete ser eficiente e importante no processo de ensino aprendizagem.

Ademais, os materiais utilizados foram celulares para captura de imagens, “Fazemos a escolha de uma imagem para utilização na pesquisa, e devemos saber que elas têm caráter polissêmico, além do que “a imagem é efetivamente real, é ela própria uma realidade, mas não tem a realidade daquilo que representa” (WOLFF, 2005, p. 22). Com isso, foram registradas imagens das maquetes sendo produzidas e utilizadas em sala de aula como material didático.

Em seguida, foi realizado entrevistas com professores e alunos para a coleta de informações. Para Queiroz (1988), a entrevista é uma técnica de coleta de dados que supõe uma conversação contínua entre informante e pesquisador e que deve ser dirigida por este de acordo com seus objetivos. Foi possível entrevistar 20 alunos da graduação, dos 2º, 4º e 6º períodos.

Toda a pesquisa se residiu na Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN Campus Pau dos Ferros e as escolas parceiras do PIBID, a Escola Estadual Doutor José Fernandes de Melo, a Escola Estadual Teófilo Rêgo e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Campus Pau dos Ferros/RN. Todas as escolas estão localizadas na cidade de Pau dos Ferros/RN. Ademais, as entrevistas se desenvolveram com 30 alunos participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID e o Programa de Residência Pedagógica - PRP.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico da pesquisa segue três pontos; no primeiro ponto os autores são utilizados como base teórica para entendimento inicial da introdução e contextualização da pesquisa. Souza (2007) destaca a definição de material didático e sua importância para o ensino aprendizagem. Contribuindo para que o leitor entenda que a maquete se refere a um material didático.

Tardif (2005) ressalta a importância do professor entender a necessidade do aluno para aplicar o recurso das maquetes, possibilitando que a pesquisa consiga manter essa ligação entre materiais didáticos e os responsáveis por mediar essa aplicação.

No segundo ponto os autores são utilizados como base bibliográfica para justificar a escolha pelos modelos de pesquisa. Gil (2002) define o que é uma pesquisa bibliográfica e sua importância para a pesquisa científica. Em seguida, Severino(2002) reforça a definição de Gil para reforçar a utilização dessa técnica de pesquisa. Minayo & Sanches (1993) define a natureza de pesquisa quanti-qualitativa para reforçar a escolha dessa técnica na referida pesquisa.

Wolff (2005) destaca a importância da imagem para tornar real as atividades relatadas, servindo de aparato para tornar real as atividades realizadas para a seguinte pesquisa. E Queiroz (1988) ressalta a importância das entrevistas para esse contato direto entre o entrevistador e o entrevistado na coleta de informações, realçando a escolha pela metodologia da pesquisa.

No terceiro ponto os autores serão utilizados com base para embasamento dos resultados e discussões da pesquisa; Cavalcanti (2011) destaca a dificuldade do professor em elaborar aulas dinâmicas sem material necessário. Ludke e Boing (2012) abordam o papel da Universidade nessa ligação com a escola. Simielli (1991) destaca a importância das maquetes para o entendimento do assunto de forma prática.

Em seguida, Gallo et al. (2002) ressalta que as maquetes possibilitam aos alunos se aproximarem do real. Reily (2004) apresenta o entendimento do leitor acerca da maquete com material didático para pessoas com deficiência visual. Vasconcelos (2021) destaca que as escolas públicas apresentam uma infraestrutura que prejudica o processo de ensino aprendizagem. Fica difícil elaborar materiais didáticos sem estrutura e materiais necessários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As maquetes produzidas na universidade são destinadas a escolas públicas, entre elas três escolas parceira do PIBID, a Escola Estadual Doutor José Fernandes de Melo, a Escola Estadual Teófilo Rêgo e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, Campus Pau dos Ferros/RN. Esses materiais são recebidos nas escolas e utilizados como recursos didáticos, tendo em vista que em alguns desses centros de ensino o professor não tem materiais necessários para a produção desse material e a ajuda da universidade se faz muito necessária.

Segundo Cavalcanti (2011) “O grande desafio do professor é tornar mais interessante os conteúdos geográficos de difícil compreensão”. Mas é difícil para o professor elaborar maquetes, uma vez que a escola não disponibiliza os materiais necessários, e em alguns casos o discente precisa tirar do próprio bolso. Essa é uma realidade da educação brasileira, que professores são pressionados para desenvolver novas metodologias de ensino, mas não tem material para isso.

Segundo Ludke e Boing (2012), cabe à universidade tentar resolver esse empecilho, com programas de pesquisa, a exemplo Pibid anteriormente citado, extensões e estágios que aproximam o futuro professor de educação básica ao contexto escolar, principalmente, da escola pública. E esse contato inicial do universitário com a escola contribui com sua formação docente, bem como a troca de saberes e materiais didáticos para o processo de ensino aprendizagem. A produção de maquetes encaminhadas às aulas pelos subprojetos é um grande exemplo de ponte entre universidade e escola.

Por isso, os graduandos do curso de Geografia produzem essas maquetes, representadas na figura 1 e destinam até as escolas (figura 2), mostrando essa importância do contato entre universidade e escola.

Figura 1: Maquete sobre regionalização do Brasil produzida na Universidade.



Fonte: Francisco Charles (2023)

O material da figura 1 foi produzido pelos alunos da graduação, buscando compreender e fixar melhor o assunto. Na ocasião estava sendo trabalhado a divisão regional do Brasil. Dessa forma, a grande vantagem da utilização de uma maquete é fornecer ao aluno a possibilidade de visualizar, em modelo reduzido e simplificado, os principais elementos geográficos vistos em seu conjunto. Pois, de acordo com Simielli (1991, p. 06):

“A noção de altitude nem sempre é apreendida nos mapas onde o relevo é apresentado pela hipsometria e/ou curvas de nível, em decorrência do fato de que nas séries iniciais do ensino fundamental os alunos ainda apresentam-se com um nível de abstração em desenvolvimento, insipientes para compreender a representação de elementos

tridimensionais em superfícies planas (mapas). A maquete aparece então como o processo de restituição do “concreto” (relevo) a partir de uma “abstração”(curvas de nível), centrando-se aí sua real utilidade, complementada com os diversos usos a partir deste modelo concreto trabalhado pelos alunos”.

Simielli (1991) afirma ainda que o trabalho com maquetes não é apenas a sua confecção, mas a possibilidade de utilização de uma ferramenta para a correlação. Quando se trabalha com a maquete, se torna mais fácil o entendimento de correlações entre espaço físico, as ações antrópicas e a própria dinâmica da paisagem, além dos conceitos cartográficos aplicados a um plano tridimensional.

Figura 2: A maquete produzida na Universidade é usada na escola para facilitar o processo de Ensino Aprendizagem.



Fonte: @pibid.geografia (2023)

Na figura 2 estão representados os alunos do Pibid utilizando a maquete em sala de aula para auxiliar o entendimento sobre as placas tectônicas. Os alunos tentaram identificar as placas a partir do toque. Dessa forma;

“Ao passar a mão, o dedo em uma maquete o aluno percebe algo diferente e que lhe desperta certa curiosidade em aprender, além do conteúdo a ser explicado e até mesmo qual a metodologia usada para se confeccionar uma maquete. Com isso a partir do momento em que as aulas expositivas ficam somente em explicações abstratas, mediante a falta de inovação e aplicação, de outras metodologias, percebe-se a necessidade, de aplicarem-se vários recursos didáticos diferenciados na tentativa de sanar algumas deficiências observadas no ensino da Geografia” (GALLO; et al. 2002 apud ANDUJAR, FONSECA, p.393, 2009).

Uma das escolas parceiras do Pibid tem um aluno deficiente visual (Figura 2), e a ideia das maquetes foi muito importante para que ele pudesse entender o assunto proposto. A utilização de material didático adaptado para pessoas com deficiência visual, proporciona interação entre os alunos, e o uso do sistema Braille, viabiliza às pessoas cegas o acesso à informação e à comunicação escrita nas mais diferentes áreas do conhecimento.

“As maquetes táteis produzidas e apresentadas aos professores, contribuem significativamente no aprendizado do aluno cego; nos professores ficou evidente a necessidade de formação continuada, para assim aprender a construir e utilizar recursos de apoio para o ensino de conteúdos para alunos com deficiência visual”(REILY,2004). Assim, ao professor cabe, motivar o aluno cego, lhe dando possibilidades de ampliar seu conhecimento, proporcionando o contato com materiais que possam ser tocados e que provoquem sons, e desperte o desejo do aluno em conhecer.

Quando ele usou a primeira maquete ficou muito feliz e destacou que se sentiu incluído em sala de aula. É o resultado de um processo de ensino aprendizagem que vem sendo construído entre Universidade e Escola, mas que ainda precisa de muito apoio. E construir maquetes e destinar as escolas públicas é uma demonstração de apoio que viabiliza o processo de Ensino Aprendizagem.

Em seguida, com o objetivo de entender a opinião dos alunos da graduação sobre a importância da construção de maquetes, foi realizada entrevista que alcançou 20 alunos dos 2º, 4º, e 6º períodos. Na primeira pergunta questionava : Você produziu maquetes durante a graduação? Alguns alunos responderam que sim, principalmente os do 4º período, já os demais períodos tiveram uma dificuldade em produzir por motivo da Pandemia da covid-19.

Na segunda pergunta: Qual a importância das maquetes para o Ensino de Geografia? Uma aluna do 6º período destacou “ é importante porque é uma nova metodologia que dá possibilidade dos alunos colocarem em práticas seus conhecimentos e usar o material para outras atividades”. Para complementar, outro aluno do 4º período destacou “ A produção de maquetes é importante para quem produz, uma vez que possibilita a fixação do conteúdo, e principalmente para o aluno. Uma coisa é ficar na aula expositiva com slides, mas estudar o assunto na prática, tocando a maquete aumenta significativamente a aprendizagem dos alunos”.

A terceira pergunta: Vocês participaram do PIBID ou RESPED? Já levaram maquetes para as escolas ou produziram com os alunos? Muitos responderam que participam dos dois subprojetos mas levaram poucas maquetes para as escolas, por diversos motivos. A dificuldade para decolar da Universidade para as escolas e a liberação do professor supervisor para adequar

as aulas práticas ao cronograma. Poucos responderam que produzem maquetes com os alunos, principalmente por falta de tempo e a escola não tem estruturas e materiais necessários para a construção dos materiais didáticos.

A quarta pergunta: Quais os principais desafios na produção de maquetes? Todos os alunos destacaram que os principais desafios são a falta de tempo, estrutura e materiais necessários. Um aluno do primeiro período destacou que encontra vários desafios como “Verba para aquisição do material necessário para a produção, disponibilidade e engajamento dos encarregados e curta duração das aulas”. Esses desafios são muito encontrados nas escolas públicas, e professores e alunos ficam prejudicados. Sem variações metodológicas as aulas ficam da forma tradicional; professores expõem as aulas em slide, sem motivação para pensar outras estratégias de ensino.

Assim, “Contar com uma boa infraestrutura escolar e com um bom planejamento, para tornar o investimento eficaz, é crucial para garantir bons resultados no aprendizado e no desenvolvimento do aluno” (VASCONCELOS,2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, é possível perceber e destacar a importância que a produção de maquetes tem dentro do processo de ensino aprendizagem da geografia, tanto no tange dentre de programas como PIBID e RESPED, como também para o ensino além desses projetos para o dia a dia na sala de aula. Essa é usada não apenas como uma metodologia de ativa e prática de ensino, mas como um instrumento geográfico que desperta o conhecimento em quem exerce o ensino a partir dela e de quem recebe o conhecimento, ela é um mecanismo de construção conjunta de saberes.

No entanto, ainda existem diversos desafios presentes para implementação dessa prática, principalmente na questão da falta de infraestrutura que muitas escolas ofertam ou até mesmo no pouco tempo em sala para trabalhar a geografia (Visto que no novo ensino médio, por exemplo, foi diminuído o tempo da matéria). Ademais, outros fatores como o ensino remoto emergencial durante a pandemia limitou de certa forma o desenvolvimento e o despertar dessa atividade. A construção da maquete no olhar geográfico é tornar prático e tocável, a imaginação de quem explora.

Portanto, os objetivos foram alcançados e os resultados foram satisfatório. A produção de maquetes é essencial para o ensino de Geografia, mas é preciso que a Universidade continue com essa ligação com a escola pública. Para que juntas consigam oferecer um ensino prático, dinâmico e integrativo.



AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus pela oportunidade de estar realizando esse trabalho. Também queremos deixar registrado o agradecimento a CAPES pelo Programa Institucional de bolsas de iniciação à Docência (PIBID). Estamos também gratos à todos que fazem parte da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, além de agradecer à todos nossos familiares, amigos e colegas que nos apoiaram durante a pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANDUJAR, P. V.; FONSECA, Ricardo Lopes. **A utilização de maquetes como instrumento metodológico nas aulas de Geografia.** In: I Simpósio Nacional de Recursos Tecnológicos Aplicados à Cartografia e XVIII Semana de Geografia, 21 a 25 de set. 2009. Maringá, p. 390-395. Acesso em 30 de Setembro de 2023.

CAVALCANTI, Luana de Souza. Jovens escolares e suas práticas espaciais cotidianas: O que isso tem a ver com geografia? In: CASSEMIRO, Rodrigo Rosa e MELLO, Márcia Cristina de Oliveira. **A maquete como recurso didático para ensino aprendizagem de conceitos geográficos.** São Paulo. UNESP. Acesso em 30 de Setembro de 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo, SP: Atlas, 2002. Acesso em 01 de Outubro de 2023.

Lüdke, M., Boing, L. A. (2012). **Do trabalho à formação de professores. Cadernos de Pesquisa,** 42(146), 428-451. <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742012000200007>»
<https://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742012000200007>. Acesso em 30 de Setembro de 2023.

MINAYO MC & Sanches O 1993. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?** Caderno de Saúde Pública 9(3):239-262. Acesso em 01 de Outubro de 2023.

QUEIROZ, M. I. P. **Relatos orais: do "indizível" ao "dizível".** In: VON SIMSON, O. M. (org. e intr.). Experimentos com histórias de vida (Itália-Brasil). São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais, Enciclopédia Aberta de Ciências Sociais, v.5, 1988. p. 68-80. Acesso em 01 de Outubro de 2023.

REILY, L. **Escola inclusiva: linguagem e mediação.** Campinas: Papyrus, 2004. Acesso em 30 de Setembro de 2023.



SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo, SP: Cortez, 2007. Acesso em 01 de Outubro de 2023.

SIMIELLI, M. H. et al. Do Plano Tridimensional: a Maquete como Recurso Didático. **Boletim Paulista de Geografia**, N°. 70. São Paulo: AGB, AGB, 1991. Acesso em 30 de Setembro de 2023. Acesso em 30 de Setembro de 2023.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana De Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”, Anais I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana De Pedagogia da UEM. Maringá: UEM, 2007. Acesso em 01 de Outubro de 2023.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2005. Acesso em 01 de Outubro de 2023.

VASCONCELOS, J. C., Lima, P. V. P. S., Rocha, L. A., & Khan, A. S. (2021). **Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional**. Ensaio: Avaliação E Políticas Públicas Em Educação, 29(113), 874–898. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002802245>. Acesso em 30 de Setembro de 2023.

WOLFF, F. **Por trás do espetáculo: o poder das imagens**. In: NOVAES, A. (Org.). Muito além do espetáculo. São Paulo: SENAC, 2005. p. 17-45. Acesso em 01 de Outubro de 2023.