



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL

CONSTRUCTION OF MODELS OF FOOTBALL STADIUMS THROUGH TEACHING AND LEARNING OF PLANE AND SPATIAL GEOMETRY

CONSTRUCCIÓN DE MODELOS DE ESTADIOS DE FÚTBOL MEDIANTE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE GEOMETRÍA PLANA Y ESPACIAL

Ueudison Alves Guimarães¹, Silvania Maria Roque², José Olímpio dos Santos³, Maria Betânia de Oliveira Marques⁴, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito⁵

e422650

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i2.2650>

PUBLICADO: 02/2023

RESUMO

A aprendizagem baseada em projetos para o ensino e aprendizado de determinado objeto de estudo, faz-se necessária a utilização de metodologias digitais aliadas a práticas pedagógicas que favorecerão a assimilação e construção do saber. Este artigo tem como objetivo definir metodologia colaborativa, o instrumento da Taxonomia de Bloom e relatar sobre o projeto de criação de enquetes de estádios de futebol através da aprendizagem de geometria plana e espacial com alunos dos

¹ Pedagogia – Universidade Luterana do Brasil – (ULBRA), Química – Faculdade Cidade João Pinheiro – (FCJP), Matemática – Centro Universitário Claretiano - (CLARETIANO), Geografia – Faculdade Mozarteum de São Paulo – (FAMOSP) e Física – Centro Universitário Faveni – (UNIFAVENI); Especialista em Gênero e Diversidade na Escola – (UFMT), Educação das Relações Étnico-Raciais no Contexto da Educação de Jovens e Adultos – (UFMT), Metodologia do Ensino em Química – (FIJ-RJ), Libras e Educação Inclusiva – (IFMT) e Docência para a Educação Profissional e Tecnológica – (IFES); Mestrando em Educação: Especialização em Formação de Professores – Universidad Europea del Atlántico - Espanha (UNEA), Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação (Must University) e Mestrando Nacional Profissional em Ensino de Física pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

² Graduada em Educação Física pela Faculdade Cidade João Pinheiro (FCJP), Pedagogia pelo Centro Universitário Faveni (UNIFAVENI) e Normal Superior (Unimontes Montes Claros). Especialização em Gestão e Administração Escolar, Inspeção Escolar, Orientação Escolar e Supervisão Escolar pela Associação Educativa do Brasil Faculdade de Janauba (SOEBRAS) e Mestranda em Educação: especialização formação de professores pela Universidade Europeia del Atlántico (UNEATLÁNTICO) – Espanha.

³ Bacharel em Análise de Sistemas/Informática pela Fundação Educacional do Baixo São Francisco Dr. Raimundo Marinho junto ao Centro da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Penedo/Alagoas; licenciado em Matemática pela Universidade Tiradentes, Aracaju/SE; Licenciatura Plena em Letras Português/Inglês pelo Instituto Ibra de Caratinga/MG; Licenciatura em Educação Física pelo Instituto Ibra de Caratinga/MG; Cursando Pedagogia pela Faculdade Campos Elisios/SP; Pós-graduação em Gestão Escolar pela UFS/SE; Pós-graduado em Gestão Escolar (Administração, Supervisão, Orientação e Inspeção) pelo Centro Universitário Unifaveni (UNIFAVENI); e pós-graduado em Gestão de Redes e Segurança da Informação pela Faculdade de Negócios de Sergipe - FANESE. Pós-graduações Lato Sensu em: Didática e Metodologia o Ensino Superior; Pedagogia Empresarial; Didática e Metodologia do Ensino de Matemática, pela Faculdade São Luís de França, em Aracaju/SE; Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa e da Língua Inglesa; Educação Física Escolar e Tecnologia da Informação, pelo Instituto Ibra de Caratinga/MG; Cursando pós graduação em Avaliação de Sistemas Educacionais pela Faculdade Campos Elisios/SP. Mestrando em Educação em Formação de Professores pela Universidad Europea del Atlántico - UNEATLÁNTICO (ESPANHA), mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação na Must University (USA) e mestrando em Educação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Sergipe - (UFS/SE).

⁴ Gestão em Recursos Humanos pela Universidade Paulista – (UNIP), licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas – (UFAL), pós-graduada em Educação em Direitos Humanos pela Federal de Alagoas – (UFAL) e mestranda em Educação: Especialização em Formação de Professores – Universidad Europea del Atlántico – Espanha (UNEA).

⁵ Formada no CEFAM de Carapicuíba-Centro de Formação para o Magistério; graduada no Curso Normal Superior- Uniararas / Fundação Hermínio Ometto; graduada em Artes Visuais pela FAMOSP- Faculdade Mozarteum de São Paulo; pós graduada em Psicopedagogia Institucional, na área da Educação pela FALC - Faculdade da Aldeia de Carapicuíba e Educação Especial com Ênfase em Deficiência Mental, na área da Educação pela FALC- Faculdade da Aldeia de Carapicuíba e Mestranda em Educação pela Fundação Universitária Iberoamericana – Porto Rico.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E
APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Sílvia Maria Roque, José Olímpio dos Santos,
Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

oitavos anos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Getúlio Vargas, situada na cidade de Cocalinho, estado do Mato Grosso. Ressaltando o importante momento da Copa do Mundo de Futebol, paixão nacional, no Catar, o que proporciona uma confluência entre a realidade e a prática educacional. Posto isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de autores que abordaram o objeto de estudo para definição dos conceitos apresentados, além de relatar sobre a elaboração do projeto supracitado e a exposição das fotografias dos trabalhos apresentados pelos alunos. Percebe-se que agregar e unir metodologias que despertem a criatividade e o engajamento dos alunos é fundamental para que eles alcancem os objetivos de ensino e as habilidades propostas, o que fará sentido na aquisição do conhecimento, principalmente, quando os alunos põem a mão na massa, colocando em prática todos os conhecimentos adquiridos.

PALAVRAS-CHAVE: Taxonomia. Projetos. Colaborativo. Geometria. Maquetes. Instrumento.

ABSTRACT

The learning based on projects for the teaching and learning of a given object of study, it is necessary to use digital methodologies allied to pedagogical practices that will favor the assimilation and construction of knowledge. This article aims to define collaborative methodology, the instrument of bloom taxonomy and report on the project of creating soccer stadium polls through the learning of flat and spatial geometry with eighth graders of the University School II of the Getúlio Vargas State School, located in the city of Cocalinho, State of Mato Grosso. Highlighting the important moment of the Football World Cup, national passion in Qatar, which provides a confluence between reality and educational practice. That said, a bibliographical research was carried out by authors who approached the object of study to define the concepts presented, in addition to reporting on the elaboration of the aforementioned project and the exposure of photographs of the works presented by the students. It is perceived that aggregating and uniting methodologies that awaken the creativity and engagement of students is fundamental for them to achieve the teaching objectives and the skills proposed, which will make sense in the acquisition of knowledge, especially when students put their hands in the dough, putting into practice all the acquired knowledge.

KEYWORDS: Taxonomy. Projects. Collaborative. Geometry. Models. Instrument.

RESUMEN

El aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza y aprendizaje de un determinado objeto de estudio, es necesario utilizar metodologías digitales aliadas a prácticas pedagógicas que favorecerán la asimilación y construcción del conocimiento. Este artículo tiene como objetivo definir la metodología colaborativa, el instrumento de la taxonomía de floración e informar sobre el proyecto de creación de encuestas de estadios de fútbol a través del aprendizaje de la geometría plana y espacial con estudiantes de octavo grado de la Escuela Universitaria II de la Escuela Estatal Getúlio Vargas, ubicada en la ciudad de Cocalinho, Estado de Mato Grosso. Destacando el momento importante de la Copa Mundial de Fútbol, pasión nacional en Qatar, que proporciona una confluencia entre la realidad y la práctica educativa. Dicho esto, se realizó una investigación bibliográfica por parte de autores que se acercaron al objeto de estudio para definir los conceptos presentados, además de informar sobre la elaboración del mencionado proyecto y la exposición de fotografías de las obras presentadas por los estudiantes. Se percibe que agregar y unir metodologías que despierten la creatividad y el compromiso de los estudiantes es fundamental para que alcancen los objetivos de enseñanza y las habilidades propuestas, que tendrán sentido en la adquisición de conocimientos, especialmente cuando los estudiantes ponen sus manos en la masa, poniendo en práctica todos los conocimientos adquiridos.

PALABRAS CLAVE: Taxonomía. Proyectos. Colaborativo. Geometría. Modelos. Instrumento.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E
APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvania Maria Roque, José Olímpio dos Santos,
Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

INTRODUÇÃO

O mundo vive uma importante história no esporte mundial com a Copa do Mundo de Futebol. É fundamental aliar as práticas pedagógicas às culturas e crenças territoriais, quer sejam mundiais, do Brasil e dos Estados, com resgate de valores, evidenciando as diferentes formas e conversas culturais que geram interações humanas inerentes ao processo educativo, o qual irá agregar conhecimentos e desenvolver habilidades e competências diversas, principalmente, ao estimular a criatividade do alunado.

Dito isto, este paper tem como objetivo geral explicar sobre metodologia colaborativa de ensino, o qual gera um maior interesse dos alunos no processo de ensino e aprendizado, tendo em vista que eles passam a ser autores do conhecimento, contribuindo de forma colaborativa através de discussões, produções, resoluções de problemas e principalmente ao ouvir e entender a posição e a argumentação das pessoas, fazendo com que alcancem os objetivos, as habilidades e competências propostas, ou seja, eles focarão no que realmente for interessante no processo de ensinar e aprender o qual tornar-se-á diferente, prazeroso e engajador.

Outro objeto de estudo é a “taxonomia dos objetivos educacionais, também popularizada como Taxonomia de Bloom, é uma classificação dos níveis de aprendizagem” (SANTANA, 2008, p. 110). Além de relatar como foi o processo de construção do projeto de maquetes dos estádios de futebol com o aporte da geometria plana e da espacial, por fim, expor as fotografias das maquetes apresentadas pelos alunos.

A metodologia utilizada para a realização deste estudo foi uma pesquisa bibliográfica de autores que relatam sobre o tema em estudo e como se deu o desenvolvimento do projeto de construção das maquetes com uso da geometria plana utilizando os conceitos primitivos da geometria (ponto, reta e plano) e construções geométricas através da geometria espacial (prismas, pirâmides, cones, cilindros e esferas).

A seguir será conceituado metodologia colaborativa de ensino, os conceitos principais da taxonomia de Bloom e o processo de elaboração do projeto de construção das maquetes com alunos do oitavo ano da Escola Estadual Getúlio Vargas.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia colaborativa de ensino

A aprendizagem colaborativa é “uma metodologia na qual os alunos se ajudam no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o Educador/Professor, visando adquirir conhecimentos sobre um dado objeto” (LOPES; SILVA, 2009, p. 4).

Dessa forma, há um maior interesse dos alunos no processo de ensino e aprendizado, tendo em vista que eles passam a ser autores do conhecimento contribuindo de forma colaborativa através de discussões, produções, resoluções de problemas e principalmente ao ouvir e entender a



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E
APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvania Maria Roque, José Olímpio dos Santos,
Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

posição e a argumentação das pessoas, fazendo com que alcancem os objetivos, as habilidades e competências propostas, ou seja, eles focarão no que realmente for interessante no processo de ensinar e aprender o qual trará-se-á diferente, prazeroso e engajador.

Segundo Netto (2018), aprendizagem colaborativa é uma atividade em que duas ou mais pessoas trabalham em grupo com o objetivo comum de ajudar umas às outras a construir conhecimento.

Vale ressaltar que não basta que os professores simplesmente organizem os alunos em um grupo desordenado, mas que criem um ambiente de aprendizagem onde possa ocorrer uma comunicação significativa entre alunos e entre alunos e professores. Portanto, práticas de ensino que visem à colaboração devem ser desenvolvidas com a participação dos alunos, a fim de construir novas habilidades e aprendizados.

As ferramentas colaborativas contribuem para o processo de ensino e aprendizagem de forma que o aluno seja o centro do aprendizado, corroborando com todo esse processo e sendo participante ativo.

Vale ressaltar que cada aluno aprende de forma diferente, segundo a neurociência cognitiva e neuropsicologia que Lent (2010) afirma [...] trata-se de todas as habilidades mentais relacionadas à inteligência, como linguagem, memória, autoconsciência, percepção, atenção, aprendizado entre outras.

2. 2 Taxonomia de Bloom

É fundamental que os objetivos pedagógicos sejam estruturados a partir de instrumentos que forneçam as métricas relativas ao retorno do conhecimento adquirido pelos alunos, quer sejam cognitivos, psicomotores e afetivos. De acordo com Conklin, a taxonomia de Bloom e sua classificação hierárquica de objetivos de aprendizagem tem sido uma das maiores contribuições acadêmicas para educadores que estão conscientemente procurando maneiras de estimular o raciocínio de nível superior e abstração em seus alunos, (*higher order thinking*), sem se afastar dos objetivos instrucionais propostos anteriormente.

Por isso, alinhar uma proposta pedagógica com respaldo em instrumentos de avaliação é fundamental para que os alunos consigam atingir o conhecimento ao usarem a criatividade e a imaginação na solução de problemas propostos. Para Belhot e Ferraz (2010, p. 421),

muitos são os instrumentos existentes para apoiar o planejamento didático-pedagógico, a estruturação, a organização, a definição de objetivos instrucionais e a escolha de instrumentos de avaliação. A Taxonomia de Bloom é um desses instrumentos cuja finalidade é auxiliar na identificação e na declaração dos objetivos ligados ao desenvolvimento cognitivo que engloba a aquisição do conhecimento, competência e atitudes, visando facilitar o planejamento do processo de ensino e aprendizagem.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Sílvia Maria Roque, José Olímpio dos Santos, Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

Portanto, a taxonomia de Bloom fornece instrumentos no rompante cognitivo, afetivo e psicomotor, estruturas com graus de complexidade simples ao elevado. E, que viabilizam avaliar através dessa estruturação o nível de conhecimento adquirido pelo aluno. E, que neste *paper* é destacado a seguinte estrutura no campo cognitivo para construção e criação das maquetes dos estádios de futebol pelos alunos, conforme o quadro a seguir.

Quadro 1. Estruturação da Taxonomia de Bloom no domínio cognitivo.

5. Síntese	<p>Definição: Habilidade de agregar e juntar partes com a finalidade de criar um novo todo. Essa habilidade envolve a produção de uma comunicação única (tema ou discurso), um plano de operações (propostas de pesquisas) ou um conjunto de relações abstratas (esquema para classificar informações). Combinar partes não organizadas para formar um “todo”.</p> <p>Subcategorias: 5.1 Produção de uma comunicação original; 5.2 Produção de um plano ou propostas de um conjunto de operações; e 5.3 Derivação de um conjunto de relacionamentos abstratos.</p> <p>Verbos: categorizar, combinar, compilar, compor, conceber, construir, criar, desenhar, elaborar, estabelecer, explicar, formular, generalizar, inventar, modificar, organizar, originar, planejar, propor, reorganizar, relacionar, revisar, reescrever, resumir, sistematizar, escrever, desenvolver, estruturar, montar e projetar.</p>
------------	---

**Fonte: Bloom et al. (1956), Bloom (1986), Driscoll (2000) e Krathwohl (2002).
Fonte: autores**

3. PROJETO

Construção de maquetes dos estádios de futebol com aporte da geometria plana e espacial.

3.1 Problematização

Como despertar a criatividade dos alunos para criar ou construir maquetes de estádios de futebol através do ensino e aprendizado de geometria plana e espacial?

3.2 Objetivo geral

Criar maquetes de estádios de futebol a partir do aprendizado de geometria plana e da espacial, tendo em vista a Copa Mundial de Futebol 2022 no Catar.

3.3 Objetivos específicos

- Desenvolver nos alunos as habilidades e competências relativas à geometria plana;
- Utilizar régua e compasso na construção de figuras planas;
- Construir figuras planas e espaciais utilizando o *software* Geogebra;
- Desenvolver os esboços dos possíveis estádios criados pelos alunos;
- Expor em feira os protótipos construídos pelos alunos;



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvania Maria Roque, José Olímpio dos Santos, Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

- Criar maquetes utilizando materiais recicláveis e isopor;
- Colocar a mão na massa e fazer acontecer na prática - Cultura Maker;
- Utilizar o instrumento da Taxonomia de Bloom para as métricas do aprendizado;
- Trabalhar colaborativamente em grupos de no máximo 5 alunos.

3.4 Justificativa

A Copa do Mundo de Futebol desperta nas pessoas o resgate cultural e o interesse nesse esporte, sendo o favorito das pessoas, principalmente no Brasil, portanto, utilizar metodologias que unam essa paixão a esse esporte e a educação tornará o ensino aprendizado mais leve, engajador, criativo e desafiador.

É importante ressaltar que estimular os alunos a criar protótipos a partir da concepção da associação da geometria plana e Euclidiana ao real é desafiador. É importante, segundo Belhot e Ferraz (2010, p. 422), avaliar as estratégias empregadas para facilitar e estimular o desempenho dos alunos - taxonomia de Bloom. Ferraz e Belhot ainda destacam que:

Estimular os educadores a auxiliarem seus discentes, de forma estruturada e consciente, a adquirirem competências específicas a partir da percepção da necessidade de dominar habilidades mais simples (fatos) para, posteriormente, dominar as mais complexas (conceitos) (BELHOT; FERRAZ, 2010, p. 422).

Portanto, a taxonomia de Bloom é um importante instrumento que permite, segundo a Wikipédia (2006), classificar, denominar e organizar um sistema pré-determinado e que tem como resultante um *framework* conceitual para discussões, análises e/ou recuperação de informações.

Dito isso, utilizar esse instrumento aliado às ferramentas colaborativas que segundo Netto (2018), “são as atividades nas quais um grupo de pessoas trabalham com objetivos compartilhados, auxiliando-se mutuamente na construção do conhecimento”, permite que haja uma interação entre os grupos designados do projeto.

Entretanto, haverá análises e discussões acerca dos objetos de estudo para a realização, a concretização, a criação e a prototipação das maquetes dos estádios de futebol, estruturadas a partir das habilidades e competências adquiridas com o aprendizado da geometria plana e espacial, quer seja manualmente, utilizando esquadro, régua e compasso e/ou até mesmo através de *softwares* de geometria, como o Geogebra.

E segundo a BNCC (2018), a geometria plana e espacial irá desenvolver competências e habilidades na compreensão e percepção do mundo como parte integrante da cultura contemporânea, sendo capazes de reconhecer a sua presença nas estruturas arquitectónicas, para além de reconhecer a geometria espacial nas cidades, outros elementos e propriedades, além de compreender que a geometria é parte integrante do mundo.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Sílvia Maria Roque, José Olímpio dos Santos, Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

3.5 Desenvolvimento

O projeto visou contribuir para o aprimoramento da prática pedagógica, utilizando metodologias colaborativas, a taxonomia de Bloom e o estudo contextualizado da geometria utilizando materiais laboratoriais e manipuláveis, ou seja, utilizando experimentos como recurso com o objetivo de desenvolver a habilidade dos alunos melhorar a compreensão da geometria plana e espacial.

Os sujeitos do projeto foram alunos do oitavo ano do ensino fundamental II da Escola Estadual Getúlio Vargas, situada na cidade de Cocalinho em Mato Grosso.

Como procedimento metodológico evidenciou-se a seguinte estrutura, conforme figura

Figura 1 - Estrutura metodológica do projeto



Fonte: Próprio autor

A partir de toda metodologia estruturada, em um primeiro momento, os alunos tiveram aulas ministradas sobre geometria plana, com os conceitos primitivos, de reta, ponto e plano. Em seguida, as aulas abordaram construções de figuras geométricas, tais como quadrados, retângulos, triângulos, círculos, dentre outras figuras livres, depois foram construídas as figuras planas pelos alunos com régua, papel, esquadro e compasso.

No segundo momento, foi abordada a geometria espacial, utilizando os conceitos de prismas, cilindros, cones e pirâmides. Foram comparados diversos objetos, tais como caixas de leite e/ou outras embalagens para assimilar a geometria espacial com o real. Após esse momento, foi apresentado aos alunos o Geogebra que segundo o GPERCEM (2014), é um *software* de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

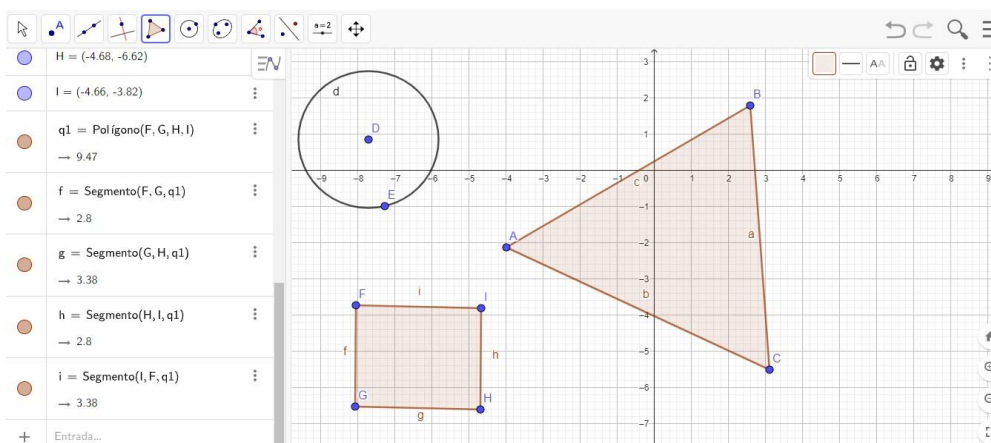
CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Sílvia Maria Roque, José Olímpio dos Santos, Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

matemática dinâmica gratuito e multiplataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo numa única aplicação.

Os alunos tendo base do conteúdo aplicado em sala de aula, das construções das figuras geométricas planas e da visualização com objetos reais citados, podemos perceber que, segundo Moran (2010), o ambiente físico da sala de aula também deve ser interessante para os alunos, possibilitando múltiplas interações com o universo midiático e apresentando a tecnologia como um instrumento que colabora no processo de aprendizagem.

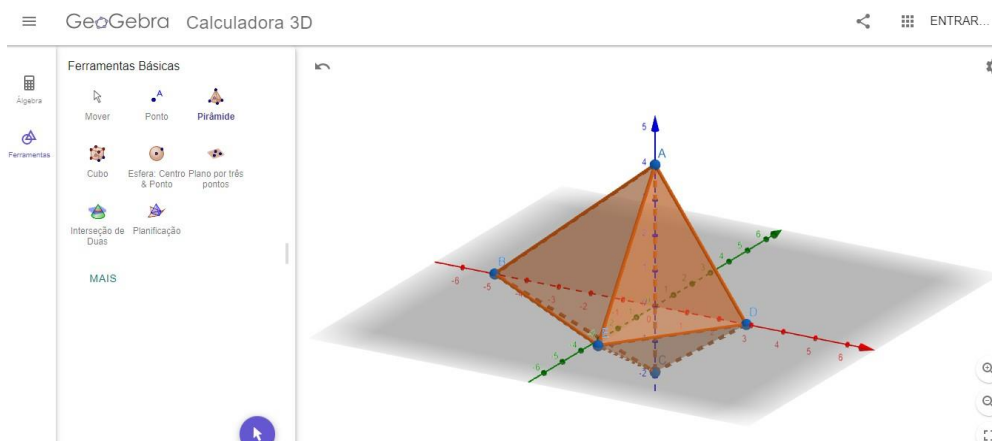
No terceiro momento, os alunos conheceram a dinâmica e os comandos do *software* Geogebra e a partir iniciaram as suas construções através de atividades instruídas pelo professor. Conforme as figuras registradas pelo professor abaixo apresentadas. A figura 1 aborda a geometria plana na construção de figuras geométricas como triângulos, círculos e quadrados; a Figura 2 apresenta a construção de uma pirâmide tridimensional e a figura 3 representa a planificação de um cubo.

Figura 2 - Construção de figuras planas



Fonte: Próprio autor

Figura 3 Construção de uma pirâmide tridimensional



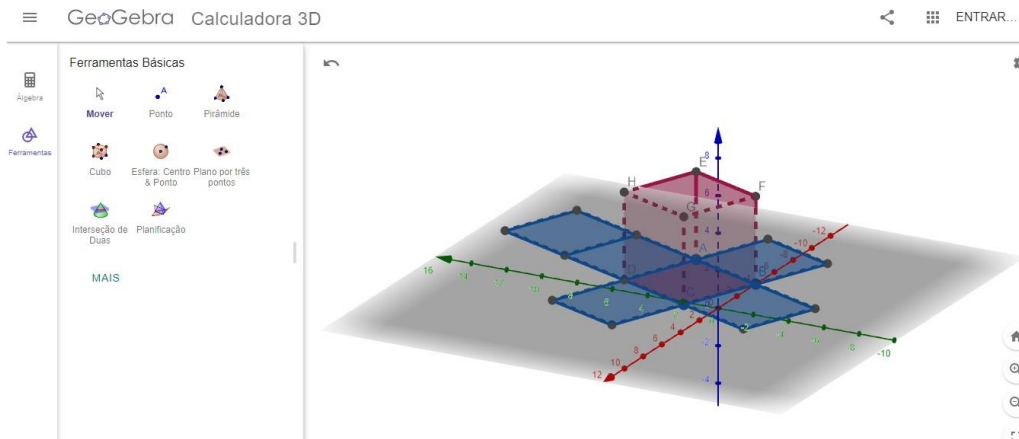
Fonte: Próprio autor



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Sylvania Maria Roque, José Olímpio dos Santos, Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

Figura 4 - Planificação de um cubo



Fonte: Próprio autor

Com o desenvolvimento das habilidades ora apresentadas, os alunos foram divididos em grupos por eles definidos e iniciou-se a busca por materiais recicláveis para confecção e criação das maquetes dos estádios de futebol, cuja escolha dos estádios ficaram a cargo de cada equipe, podendo ser representados estádios de todas as Copas do Mundo, não necessariamente os estádios do Catar.

Por último, os alunos colocaram realizaram a atividades prática, chamada *Cultura Maker* para criar e construir os estádios de futebol, e segundo Milne *et al.*, (2014), as atividades de indivíduos “fazedores” são motivadas pela implementação de projetos que combinam computação, tecnologia e conhecimentos interdisciplinares. Nos últimos anos, esse movimento propôs promover e estimular a criação, a pesquisa, a resolução de problemas e a autonomia; estimulando o aluno a explorar e ir além do conteúdo aprendido na sala de aula.

É um espaço onde o aluno é protagonista da sua própria aprendizagem, misturando a prática e tecnologias digitais com costura, carpintaria, materiais reciclados e trabalhos práticos. Assim, a criatividade, o pensamento crítico e o trabalho em equipe podem ser desenvolvidos de forma envolvente e lúdica.

E como resultado do intenso trabalho realizado pelas equipes do projeto, de todo material em estudo, da utilização de vários recursos para finalizar este projeto e as dificuldades apresentadas pelos grupos. Abaixo é apresentado com louvor dois mosaicos de figuras 5 e 6 dos estádios de futebol construídos pelos alunos, sendo registradas as imagens pelo professor coordenador e que foram tiradas na culminância do projeto apresentado pelos alunos do oitavo ano para toda a comunidade escolar da Escola Estadual Getúlio Vargas em Cocalinho, Mato Grosso.

Figura 5 - Mosaico de fotos das Maquetes de Futebol criadas pelos alunos.



Fonte: Próprio autor



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Sílvia Maria Roque, José Olímpio dos Santos, Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

Figura 6 - Mosaico de fotos das Maquetes de Futebol criadas pelos alunos



Fonte: Próprio autor

Ao unir práticas pedagógicas que aguçam a criatividade dos alunos, com metodologias colaborativas, quer sejam em ambiente físico ou com as mídias digitais, verifica-se que há a disseminação do aprendizado, principalmente, quando um projeto é avaliado pelo instrumento da taxonomia de Bloom, cuja métrica de prototipar ou criar determinados objetos é o ápice do conhecimento. Além de perceber o desenvolvimento do senso de equipe, de possíveis lideranças,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Ueudison Alves Guimarães, Silvania Maria Roque, José Olímpio dos Santos, Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

empatia, civilidade e principalmente, vencer os obstáculos e atingir o propósito com trabalhos magníficos.

4. CONSIDERAÇÕES

Apropriar dos movimentos culturais aliados a educação é usufruir da imaginação e criatividade dos alunos para solucionar um problema, tal como proposto na elaboração do projeto, cujo objeto principal foi consolidar as competências e as habilidades da geometria plana e espacial, através de aulas que aguçam a percepção dos alunos sobre o mundo, comparar o abstrato com o real. Principalmente, quando o foco é prototipar objetos significativos para os alunos e, que neste caso, foi a construção das maquetes dos estádios de futebol. Tendo em vista o presente momento que ocorre a realização da Copa do Mundo de Futebol, que é uma cultura que desperta no povo brasileiro o espírito de união, fascínio e encantamento por esse esporte.

O aprendizado colaborativo utilizado na construção do projeto aguçou a criatividade dos alunos e gerou pensamento crítico para despertar entre os participantes da equipe discussões sadias com vista ao objetivo geral, a empatia, a solidariedade, a cidadania, a equidade e a ressignificação do aprendizado.

Logo, para os alunos obterem sucesso com seus resultados, faz-se necessário trabalhar com diversas propostas pedagógicas existentes, utilizando da criatividade para que o ensino não se torne algo monótono e sem sentido para eles.

Utilizar dos vários recursos tecnológicos na atualidade é fundamental para a geração que nasceu no auge do avanço tecnológico e principalmente, tornando-os autores do conhecimento, discutindo e elaborando ideias para alcançarem as habilidades e competências dos objetivos da proposta de trabalho. Fatos estes que levam a refletir na Educação do Século XXI, educação pautada na construção coletiva e dinâmica de aprendizagens entre alunos e professores na busca do pensamento crítico e construção do conhecimento.

Pode-se concluir que a proposta ora apresentada atingiu os objetivos propostos e trouxe um crescimento significativo na assimilação da aprendizagem e, principalmente ao analisar o percurso do projeto, percebe-se um grande avanço ao aguçar a criatividade dos alunos para criarem, ao prototipar o objeto de estudo, as maquetes dos estádios de futebol, atingindo o grau máximo da estrutura proposta pela taxonomia de Bloom.

REFERÊNCIAS

BELHOT, Renato Vairo; FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti. **Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais**. Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: **Ministério da Educação**, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/matematica>. Acesso em: 06 dez. 2022.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E
APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL
Uedison Alves Guimarães, Silvania Maria Roque, José Olímpio dos Santos,
Maria Betânia de Oliveira Marques, Junea Graciele Rodrigues Dantas de Brito

GPERCEREM. Grupo de Pesquisa e Extensão em Recursos Computacionais no Ensino de Matemática. [S. l.: s. n.], 2014. Disponível em: <http://www2.uesb.br/institutogeogebra/>. Acesso em: 06 dez. 2022.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais de neurociência**. São Paulo: Atheneu, 2010.

LOPES, J.; SILVA, H. S. **A Aprendizagem Cooperativa Na Sala De Aula - Um Guia Prático Para o Professor**. Lisboa: Lidel, 2009.

MILNE, A. P.; RIECKE, B. E.; ANTLE, A. N. **Exploring Maker Practice: Common Attitudes, Habits and Skills from the Maker Community**. Studies, v. 19, n. 21, 2014.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. (Ed). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2010.

NETTO, C. N. **Autoria e colaboração em rede**. Flórida: Must University, 2018. [e-book]

SANTANA JUNIOR, Jorge José Barros de; PEREIRA, Dimmitre Morant Vieira Gonçalves; LOPES, Jorge Expedito de Gusmão. Análise das habilidades cognitivas requeridas dos candidatos ao cargo de contador na Administração Pública Federal, utilizando-se indicadores fundamentados na visão da Taxonomia de Bloom. **Rev. contab. finanç.**, v. 19, n. 46, abr. 2008 Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S15197077200800010009. Acesso em: 06 dez. 2022.

TORRES, P. L.; IRALA, E. A. F. **Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. In: Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento**. Curitiba, Senar, 2014.

WIKIPEDIA. **Taxonomy**. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Taxonomy>. Acesso em: 06 dez. 2022.