

Oficina Geonecas: a experiência de fazer roupas de bonecas para aprender Matemática

Adriana Santos Sousa 

Resumo

Este artigo apresenta a experiência da oficina Geonecas que faz parte do curso “ $1 + 1? \text{ É mais que } 2!$ ” realizado no Centro Juvenil de Ciência e Cultura de Vitória da Conquista – Bahia (CJCC-VC) em 2019. O curso teve como objetivo proporcionar aos estudantes a experimentação da Matemática de forma prática, criativa e divertida e a oficina Geonecas explorou o estudo de figuras geométricas (identificação, classificação, caracterização e construção) por meio da criação e confecção de roupas para bonecas sem o uso de agulha, linha ou cola. Além dos conceitos matemáticos, outros aspectos também foram explorados no decorrer da atividade: representatividade de raça por meio das bonecas; o conflito dos estudantes entre o corpo perfeito e a necessidade de uma alimentação saudável; a arte e a criatividade utilizada na criação dos figurinos das bonecas a partir das roupas criadas pelos alunos etc. Segundo os estudantes, as atividades permitiram a revisão de conteúdos estudados na escola regular bem como aprender conceitos matemáticos na prática e de maneira “mais fácil” tornando a Matemática mais prazerosa de estudar.

Palavras-chave: Aprendizagem Criativa; Educação Matemática; Arte Matemática; Matemática Criativa.

Geonecas Workshop: the experience of making doll clothes to learn Mathematics

Adriana Santos Sousa

Abstract

This article presents the experience of the Geonecas workshop that is part of the “1 + 1? É mais que 2!” held at the Centro Juvenil de Ciência e Cultura of Vitória da Conquista - Bahia (CJCC-VC) in 2019. The course aimed to provide students with mathematical experimentation in a practical, creative and fun way and the Geonecas workshop explored the study of geometric figures (identification, classification, characterization and construction) through the creation and manufacture of clothes for dolls without the use of needle, thread or glue. In addition to mathematical concepts, other aspects were also explored in the course of the activity: representation of race through dolls; the students' conflict between the perfect body and the need for healthy eating; the art and creativity used to create the dolls' costumes from clothes created by students, etc. According to the students, the activities allowed the revision of contents studied in the regular school as well as learning mathematical concepts in practice and in an ‘easier’ way, making Mathematics more pleasant to study.

Keywords: Creative Learning; Mathematical Education; Mathematical Art. Creative Mathematics.

Introdução

O processo de aprendizagem da Matemática na escola, ainda hoje, é visto por muitos alunos como algo difícil, fragmentado, descontextualizado, distante da “vida real” e que valoriza somente o resultado. Aprender Matemática na Educação Básica é um dos desafios de professores e alunos, uma vez que o Brasil ocupa a 66^a colocação de 70 países participantes do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA¹ 2015) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). De acordo com os dados publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – IDEB (BRASIL, 2019)² e Sistema de Avaliação da Educação Básica – SAEB, os alunos do Ensino Médio têm dificuldades básicas, tais como interpretar e detectar a informação principal de textos, calcular porcentagem, analisar formas geométricas e resolver expressões algébricas.

Incentivar os jovens a manipular, experimentar e brincar na criação e execução dos seus projetos em sala de aula se apresenta como um dos meios que os professores utilizam nas suas salas de aulas para vivenciar a criatividade. O engajamento dos estudantes nas atividades escolares perpassa pela perspicácia dos professores em criar situações de aprendizagens interessantes, provocadoras que despertem a liberdade de criação baseados em seus interesses e que possam ser compartilhados com seus colegas trocando experiências e assim, aprimorando os resultados obtidos.

Criar, brincar, aprender... “Associar a brincadeira com a possibilidade de assumir riscos, testar coisas novas e extrapolar limites. Vemos o ato de brincar como um processo de manipulação, experimentação e exploração, e esses aspectos são fundamentais para o processo de aprendizagem criativa” (RESNICK, 2016, p. 9). Posição semelhante é defendida por Robinson (2006) quando menciona que a criatividade é essencial para a educação e a vida em geral, e que a escola precisa mudar para cultivar a criatividade dos alunos. Ele argumenta que a educação tem se concentrado mais em habilidades acadêmicas e em testes padronizados, em detrimento da criatividade, e que isso é um problema para o desenvolvimento das habilidades necessárias para o século XXI.

Neste sentido, valoriza-se um modelo de educação que inclua a criatividade como uma habilidade fundamental. Os Centros Juvenis de Ciência e Cultura propõem atividades que incentivam o desenvolvimento da criatividade. Este presente relato apresenta a experiência da oficina Geonecas, que faz parte do curso “1+1? É mais que 2!”, desenvolvida no Centro Juvenil de Ciência e Cultura de Vitória da Conquista. Por meio de uma abordagem qualitativa

¹ O PISA acontece a cada três anos e avalia o quanto os estudantes estão preparados para as situações reais do mundo adulto e revelou que os estudantes brasileiros apresentam baixos índices de conhecimentos e habilidades na disciplina.

² <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=124331> acesso em 15/09/2020.

que visa obter a compreensão dos comportamentos, das intervenções, das produções a partir da perspectiva dos participantes e não apenas nos produtos/resultados (BOGDAN, BIKLEN, 1994) e com base nos estudos de Alencar (1995); Antunes (2004); Gontijo (2007), Gontijo, Carvalho, Fonseca e Farias (2019); Resnick (2020) sobre criatividade, criatividade na escola, criatividade na educação matemática e aprendizagem criativa respectivamente, analisamos a oficina, as discussões, as contribuições, as produções autorais e criativas dos alunos em relação à aprendizagem de conceitos matemáticos, em especial às figuras geométricas.

Aprendizagem Criativa (AC)

Aprender de forma criativa, aprender com prazer, aprender compartilhando saberes,... esses são alguns desafios da escola atual. Aos poucos estamos deixando para trás a rigidez do formato da sala de aula com carteiras enfileiradas, quadro e giz para transformar a escola em um ambiente mais acolhedor e favorável às discussões, ao aprendizado individual valorizando o coletivo, um espaço em que os estudantes sejam protagonistas assumindo o papel de autores dos conteúdos educacionais e não apenas usuários do que lhes é exposto.

Entretanto, propor mudanças não é algo simples nem fácil requerendo persistência, sabedoria e ousadia. Uma verdadeira insubordinação criativa que, D'Ambrósio e Lopes (2015, p.14-15), define como propor

novas possibilidades para questionar o que é possível e importante ser trabalhado na Educação Básica[...] ao dialogar com a realidade do aluno, ao adotar práticas que permitem ao aluno ser ativo e investigador em seu processo de construção do conhecimento. A ruptura com o pragmatismo pedagógico permite um conhecimento produzido que não pode ser antecipado e uma apropriação de saberes que ocorre por trajetórias que, embora sejam individualizadas, são sempre compartilhadas.

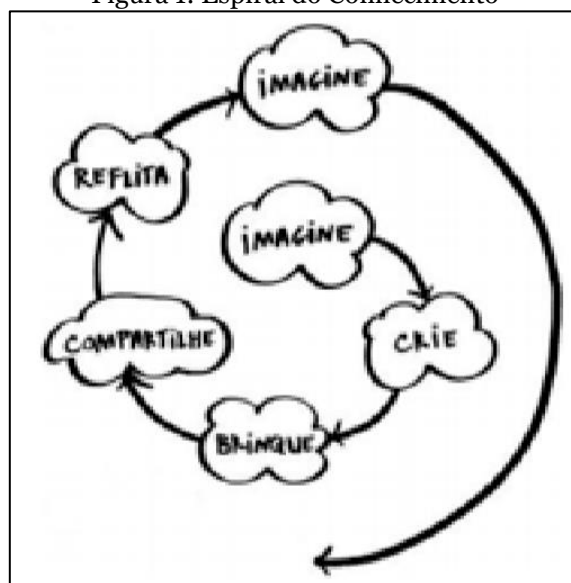
As autoras propõem romper modelos antigos estabelecendo novas conexões com práticas que valorizem o aspecto criativo e autoral dos estudantes. Valorizar e estimular a criatividade é incentivar a “capacidade inerente a todo ser humano em criar, inventar coisas novas” (ANTUNES, 2004, p.12). Fatores preponderantes para modificar o cenário da sala de aula tradicional e, assim criar um ambiente educacional mais criativo, inovador e significativo para os estudantes.

Neste sentido, se apresenta a Aprendizagem Criativa - AC, definida e relatada por Mitchel Resnick (2020) no *Lifelong Kindergarten Group* (Grupo Vida Longa ao Jardim de Infância) do *MIT Media Lab*. Resnick baseou-se nos estudos de Seymour Papert (2008) sobre o construcionismo que defende que estudante constrói seu próprio conhecimento utilizando o

computador para criar o *Scratch*³. Esse projeto coloca o protagonismo da aprendizagem no estudante com base nos princípios norteadores da Aprendizagem Criativa, os quatro P's: os Projetos (elaboração de projetos criativos a partir da imaginação, reflexão e compartilhamento de ideias); a Paixão (as pessoas se envolvem nos trabalhos com temas de seu interesse); as Parcerias (tem como base o compartilhamento e a interação social para a construção de novas ideias ou soluções de problemas encontrados no desenvolvimento dos projetos) e o Pensar brincando (incentivar experiências divertidas por meio da criatividade).

Embora os quatro P's estejam originalmente relacionados à tecnologia digital *Scratch*, podem ser aplicados e modificar a sala de aula favorecendo a criação de espaços escolares com características mão-na-massa transformando sucatas e materiais de baixo custo em artigos impregnados de aprendizagem. Nesta construção, professores e alunos aprendem uns com os outros propondo a extrapolação dos conteúdos formais adquirindo novos conhecimentos e a reflexão sobre sua aprendizagem conforme a espiral do conhecimento da AC (Figura 1).

Figura 1: Espiral do Conhecimento



Fonte: Mitchel Resnick (2020)

O processo descrito pela espiral da AC (Imaginar, Criar, Brincar, Compartilhar, Refletir, Imaginar...) é contínuo, promovendo reflexões, mudança de pensamento, valorização do erro e ações de maneira criativa tanto para discentes, docentes e comunidade escolar durante todo o desenvolvimento do projeto. Percorrendo a espiral, podem ocorrer também desdobramentos em outros novos projetos e modificações das ideias apontadas inicialmente

³ O *Scratch* é um projeto do *Lifelong Kindergarten Group* (Vida Longa ao Jardim de Infância) do MIT Media Lab. É disponibilizado gratuitamente no site <https://scratch.mit.edu>. O *Scratch* ajuda os jovens a pensar de forma criativa, a raciocinar sistematicamente e a trabalhar colaborativamente na produção de animações e histórias animadas.

uma vez que estas podem ser testadas, aprimoradas, compartilhadas, refinadas baseadas nas experiências de quem as desenvolvem.

A importância da aprendizagem criativa, do jogo e do brincar, da cultura de compartilhamento podem ajudar a criar um ambiente educacional mais criativo, inovador e significativo para os alunos, e que podem prepará-los para os desafios e oportunidades do futuro.

Centros Juvenis de Ciência e Cultura – CJCC

A insubordinação, a ousadia, o incentivo aos alunos, necessários ao espaço escolar à criatividade, à autoria, à Aprendizagem Criativa se mostram convergentes nos Centros Juvenis de Ciência e Cultura (CJCC). A definição dos Centros Juvenis (CJCC, 2015), segundo o documento base de sua criação, são espaços interescolares de formação complementar que atendem aos alunos matriculados em escolas regulares da rede estadual de ensino da Bahia. As atividades desenvolvidas nos CJCC visam ampliar o acesso da juventude baiana às temáticas contemporâneas de forma interdisciplinar provocando a curiosidade e uma nova relação com o ato de aprender. Estas se fundamentam em quatro pilares: a) o estudante é autor de sua jornada, isto é, a participação das atividades é de livre escolha dos alunos, sendo uma decisão pessoal, baseada nos interesses de cada estudante; b) A escola é conexão, um agente de produção de conhecimento capaz de dialogar com os outros elos dessa rede, a fim de maximizar as possibilidades de aprendizagem de seus estudantes - através do compartilhamento de conteúdos, pesquisas e um sem número de práticas que podem ser gestadas nessa colaboração; c). O conhecimento é transmídia, de modo a incorporar diversas linguagens multimídia (imagem, áudio, audiovisual, games, hipertexto, mídias móveis e as suas variadas combinações) nas atividades desenvolvidas nos CJCC e d) Aprender é divertido, no sentido de envolvente, empolgante, mobilizador (CJCC, 2015).

As ações pedagógicas dos Centros Juvenis são oferecidas em ciclos (três ou quatro por ano), que, geralmente têm início 15 dias após o começo das aulas regulares da rede estadual. Para participar destas atividades, os estudantes matriculam-se em cada curso/oficina de 15 ou 30h, podendo frequentar vários ao longo do ano, inclusive simultaneamente. A oferta de vagas por turma é de 15 a 20 alunos de modo que o acompanhamento de cada estudante seja individualizado. Também podem ser estabelecidas parcerias com professores de outras unidades de ensino da rede estadual, nas quais turmas inteiras passam a frequentar o CJCC, no horário da aula regular. Não existem provas tradicionais de aferição de conhecimento, no entanto, isto não significa que exista ausência de rigor no desenvolvimento das atividades. A avaliação do que foi aprendido pode ser exposto por meio de vídeos, apresentações, desenhos entre outros recursos.

Nos cursos oferecidos no CJCC podemos explorar diversos componentes curriculares por meio de atividades mão-na-massa e com recursos tecnológicos. Os cursos em que a Matemática se destaca: FotoClick (relacionam conceitos matemáticos com técnicas de fotografia); É da \$ua conta?! (explora a Educação Financeira – como e porque economizar e gastar dinheiro com responsabilidade); Qual é a chance?! (estudo prático sobre estatística e probabilidade); e $1 + 1$? É mais que 2! (atividades práticas e divertidas envolvendo a matemática do dia-a-dia).

Curso “ $1+1$? É mais que 2!”

O curso “ $1+1$? É mais que 2!” tem como objetivo geral explorar conteúdos matemáticos presentes no dia-a-dia do estudante por meio de situações práticas, criativas e divertidas que proporcionem a produção autoral artística e gastronômica seguindo os princípios descritos no documento base da criação dos CJCC, as competências gerais/habilidades do documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e corroborou com os PCN+ Ensino Médio (BRASIL, 2002, pág. 111) quando compreende que

aprender Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações, para se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação.

O curso também atende aos pilares da aprendizagem criativa (RESNICK, 2017) quando a construção do saber matemático se constitui por meio da elaboração de projetos criativos a partir da imaginação, reflexão e compartilhamento de ideias (Projetos) com temas de interesse dos alunos (Paixão). O Pensar brincando ocorre no incentivo de experiências divertidas por meio da criatividade. E, na construção destes projetos, estabelece-se o compartilhamento e a interação social para a construção de novas ideias ou soluções dos problemas encontrados (Parcerias). Este aspecto é bastante favorecido pelo formato heterogêneo das turmas com normalmente 20 alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio de diversas escolas compartilhando o mesmo espaço.

Este curso foi oferecido para três turmas de 20 alunos do 9º Ano do Ensino Fundamental e do Ensino Médio no período de março a setembro de 2019. Teve carga horária de 30h divididas em nove encontros semanais com conteúdos explorados em diversas linguagens (texto, escrita, vídeos, música,...) para atender os diferentes estilos de aprendizagem. Nos encontros foram abordados os temas: História dos números; a arte matemática na produção da fotografia; a Matemática na cozinha; noções de pensamento

computacional; a Geometria nas roupas de bonecas (Geonecas) entre outros. Para este relato, será destacada a experiência da oficina Geonecas que teve carga horária de 6h divididas em dois encontros de 3h.

Oficina Geonecas

A oficina Geonecas propõe fazer roupas de bonecas a partir de figuras geométricas. Mas... Quais saberes matemáticos podem existir nessa ação? O que tem em comum entre as roupas de bonecas e os conteúdos matemáticos? Quais outras aprendizagens podem ser mobilizadas pelos estudantes? Como podemos exercer e incentivar a criatividade dos estudantes em atividades com conteúdos matemáticos? A Matemática pode ser criativa? Estes e outros questionamentos perpassaram o desenvolvimento da oficina.

No primeiro encontro da oficina Geonecas, iniciamos a nossa conversa mostrando uma boneca (tipo Barbie) questionando quais os pontos em comum entre a boneca e a Matemática. Mesmo estranhando a pergunta, os estudantes fizeram um paralelo entre a boneca com o nosso corpo, nossas roupas, nossa imagem e assim, puderam reconhecer as figuras geométricas utilizadas nas roupas das bonecas e a semelhança existente com as roupas das pessoas.

As roupas da boneca foram mostradas para os alunos que perceberam que eram em formato de figuras geométricas. Eles identificaram cada uma delas, mas, inicialmente, não souberam defini-las.

Foi solicitado que eles pudessem identificar e relacionar as figuras geométricas conhecidas no espaço da sala de aula. A partir das respostas e das discussões em classe, foi possível, com ajuda da professora, caracterizar, definir e classificar as figuras geométricas apresentadas. As definições foram construídas com base nas características de cada uma delas e classificadas com os critérios: planas ou espaciais; número de lados do polígono: triângulos, quadriláteros (losango, quadrado, retângulo, paralelogramo, trapézio), pentágono, hexágono etc.

Com base neste conhecimento, foram disponibilizados bonecas, tecidos, tesoura, cartolina, lápis, régua, compasso (Figura 2) e para que cada aluno pudesse utilizar a criatividade e elaborar um figurino completo com base nas figuras geométricas.

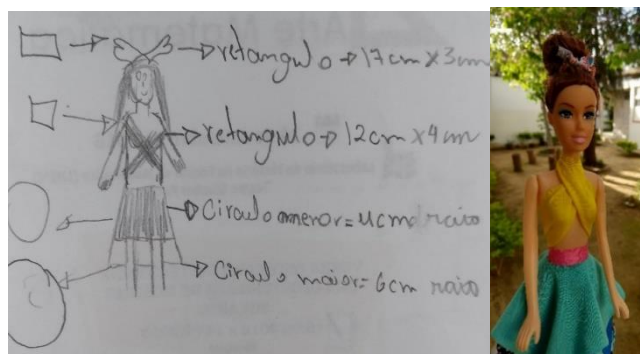
Figura 2: Material disponível para os alunos realizarem a oficina



Fonte: a autora (2019)

Os estudantes fizeram um rascunho livre (Figura 3) com as ideias iniciais do figurino, as figuras geométricas escolhidas e as medidas determinadas para as roupas. Em seguida, com base neste rascunho, os moldes foram confeccionados em papel, utilizando os instrumentos adequados (régua, compasso,...) respeitando a definição, as proporções e as características de cada figura geométrica escolhida para o figurino.

Figura 3: Rascunho do figurino/roupas da boneca pronta realizado pelo Estudante A⁴.



Fonte: a autora (2019)

No processo de construção dos moldes no tamanho natural, os estudantes desenharam, apagaram, testaram, corrigiram as informações para que os conceitos e as características das figuras escolhidas fossem respeitados (Figura 4). Trabalhando em grupos, os estudantes puderam “criar um ambiente de respeito e aceitação mútuas”, onde puderam “compartilhar, desenvolver e aprender tanto uns com os outros e com o professor, como

⁴ Os estudantes serão identificados pelas letras do alfabeto para garantir o anonimato. Ex. Estudante A; Estudante B; Estudante C, ...

também independentemente” (ALENCAR, 1995, p. 58) vivenciando a espiral de aprendizagem descrita por Resnick (2017).

Figura 4: Estudantes construindo os moldes das roupas das bonecas.



Fonte: a autora (2019)

O Estudante A descreveu o retângulo como uma figura que “tem lados paralelos opostos com medidas iguais, todos os ângulos retos, isto é, têm 90 graus” e círculo como “figura redonda que tem raio e diâmetro e podemos fazer usando o compasso”. Questionado sobre o que é raio, ele respondeu “é a distância entre o centro e a borda do círculo” e acrescentou que “diâmetro é duas vezes o raio”. A Estudante C perguntou: qual a diferença entre círculo, circunferência e a “bola”? Os estudantes ficaram inquietos tentando responder ao mesmo tempo este questionamento. Depois de algumas discussões, definiram que a circunferência é o contorno do objeto circular exemplificando como o risco que fizeram para recortar o molde da saia da boneca. A Estudante C acrescentou que “um anel, o contorno do copo em um papel, a borda uma pizza são exemplos de circunferência!” e ainda “o molde e a saia da boneca são círculos e o risco do molde no tecido é uma circunferência. Mas, e a bola, o que é?”. A discussão na classe seguiu e chegaram a conclusão que a bola representa uma esfera. Este processo de inquietação dos estudantes na construção do conhecimento é, segundo Alencar (1995, p. 58), uma das características de uma atmosfera criativa em sala de aula quando diz que se deve “dar chances ao aluno para levantar questões, elaborar e testar hipóteses, discordar, propor interpretações alternativas, avaliar criticamente fatos, conceitos, princípios, ideias”.

A Estudante B escolheu o quadrado como uma das peças da roupa da sua boneca. Ela definiu o quadrado como “um quadrilátero de quatro lados iguais e com ângulos de 90 graus”. A professora perguntou: o quadrado pode ser considerado um retângulo? Quais as diferenças/semelhanças entre eles? Depois de refletir sobre o questionamento e com algumas intervenções dos colegas, a Estudante B indicou que “todo quadrado pode ser considerado um retângulo ‘especial’, pois tem todas as características que definem o retângulo, mas com todos os lados iguais. No entanto, não podemos afirmar que todo retângulo é um quadrado”. Nesta

situação, o estudante, seguiu as etapas do pensamento criativo, “explorando, analisando os diferentes aspectos de um problema [...] seguido por discussões, formulações de diferentes possibilidades e análise crítica das diferentes soluções propostas” (ALENCAR, 1995, p. 59) que foram testadas e avaliadas até uma resposta final.

Com os moldes em papel prontos, os alunos puderam arrumá-los e riscá-los levando em consideração a área das figuras com a economia do tecido. Nesta fase da atividade, foram explorados conceitos de áreas de quadrados, círculos, retângulos, triângulos etc. Eles também puderam estabelecer a relação entre as áreas e os formatos das figuras; entre a área utilizada com a área total do tecido; entre a área e o perímetro das figuras utilizadas.

Peças de roupas cortadas, e agora? Os alunos foram desafiados a montar o figurino sem usar agulha, linhas, costura ou cola. Eles se entreolharam e questionaram entre si: Como faremos isso? As Estudante C e D indicaram que, como as peças eram em malha e esticavam, poderia vestir as bonecas conservando o formato original das figuras (Figura 5).

Figura 5: Estudantes vestindo as bonecas⁵.



Fonte: a autora (2019)

Depois de todos os figurinos prontos, os estudantes apresentaram seu trabalho para os colegas em um desfile de moda. Todos comentaram a criatividade dos colegas na aplicação das figuras geométricas nos figurinos (Figura 6).

⁵ A imagem foi desfocada para que a identidade dos participantes fosse preservada.

Figura 6: Bonecas com os figurinos criados pelos estudantes.



Fonte: a autora (2019)

A diversidade de figurinos, a partir das figuras geométricas definidas durante a atividade, evidenciou a expressão criativa dos estudantes diante de um problema/desafio. Esta criatividade relacionada aos conteúdos matemáticos é definida por Gontijo (2007, p.37) como

a capacidade de apresentar inúmeras possibilidades de solução apropriadas para uma situação-problema, de modo que estas focalizem aspectos distintos do problema e/ou formas diferenciadas de solucioná-lo, especialmente formas incomuns (originalidade), tanto em situações que requeiram a resolução e elaboração de problemas como em situações que solicitem a classificação ou organização de objetos e/ou elementos matemáticos em função de suas propriedades e atributos, seja textualmente, numericamente, graficamente ou na forma de uma sequência de ações.

O desfile das bonecas para os colegas permitiu a reflexão dos alunos do processo de aprendizagem conforme menciona a Estudante C quando diz que “apresentar e descrever a nossa criação para os colegas foi uma maneira de fazer uma revisão dos conceitos aprendidos”. Além desta explicação para os colegas, os estudantes fizeram um vídeo descritivo desde a escolha das figuras geométricas, a definição das mesmas até a finalização do figurino da boneca. Este relato, foi uma maneira para avaliar o processo de aprendizagem da atividade.

O vídeo produzido foi transformado em um *QR Code*⁶ e acompanhou cada boneca na exposição para a comunidade escolar para que os visitantes pudessem ter acesso às explicações relativas ao processo criativo de cada estudante no que se refere à Matemática e às roupas confeccionadas por ele.

⁶ QR Code, Código QR ou Código Quick Response, vem do inglês e significa, em tradução livre para o português, Código de Resposta Rápida. É um tipo de código de barras que pode ser lido por dispositivos móveis (celulares, tablets) e facilmente convertido em textos interativos, vídeos, imagens etc.

Utilizando a técnica *Chroma Key* (técnica de edição em que a tela de fundo, em geral verde, é substituída por uma imagem) e o aplicativo *ChromaVid*, os estudantes foram convidados a fotografar suas bonecas em um cenário escolhido por eles. O estúdio com uma cartolina verde, um suporte para boneca e um celular com o aplicativo instalado estavam à disposição dos alunos para que eles pudessem registrar e compartilhar suas fotografias.

Com o intuito de valorizar os figurinos criados pelos alunos, a professora criou um concurso *online* no seu perfil na rede social Instagram para eleger o figurino mais criativo com voto popular (Figura 7). Em cada turma, os looks mais votados receberam um prêmio simbólico.

Figura 7: Postagem de parte dos figurinos produzidos pelos alunos para eleição do figurino mais criativo por voto popular no Instagram



Fonte: A autora - https://www.instagram.com/p/Bo5ffsHNI-/?utm_source=ig_web_copy_link (2019)

As atividades realizadas durante a oficina Geonecas atendeu, em especial, a uma das competências gerais da Educação Básica descritas pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p. 9) que visa

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Além dos conceitos matemáticos, algumas discussões emergiram sobre outros componentes curriculares como: os efeitos da ditadura da moda; a moda em diversas culturas;

a Matemática na moda; figurinos em diversas épocas históricas; a falta de representatividade de bonecas em relação à cor da pele e biotipo; o armário cápsula etc.

Considerações

A transformação do espaço da sala de aula e a maneira que os estudantes veem a Matemática não é algo fácil, mas diante desta experiência, a percepção da ponte entre a Matemática e a arte (ZALESKI FILHO, 2013) beneficiou a aprendizagem tanto de conceitos matemáticos quanto às relações entre todos.

A participação dos estudantes foi bastante ativa independente de questões de gênero. Meninos e meninas, rapazes e moças participaram de todas as fases da atividade respeitando, encorajando e protegendo o trabalho criativo uns dos outros “das críticas destrutivas e das gozações dos colegas”, como descreve Alencar (1995, p. 59) sobre as características de como criar uma atmosfera criativa em sala de aula e a receptividade de novas ideias.

As discussões, as argumentações, as negociações de pontos de vistas, as produções favoreceram a construção de conhecimentos matemáticos de forma criativa evidenciada pela fluência (muitas ideias acerca dos figurinos das bonecas a partir das figuras geométricas), flexibilidade (adaptabilidade do pensamento às diferentes opções de resposta/figurino) e originalidade (produções únicas e individualizadas) (GONTIJO, 2007).

Desta forma, a conexão entre a arte, a imaginação, a criatividade e a Matemática oportunizaram professora e estudantes aprenderem uns com os outros propondo a extrapolação dos conteúdos formais adquirindo novos conhecimentos e exercendo o pensamento criativo para investigar e encontrar soluções inéditas para problemas diversos.

Referências

- ALENCAR, E. S. de. **Como desenvolver o potencial criador: um guia para a liberação da criatividade em sala de aula.** – 3 ed. Vozes. Petrópolis, 1995.
- ANTUNES, C. **A criatividade na sala de aula** - 2 ed. Vozes. Petrópolis, 2004
- BOGDAN, R. C. BIKLEN S. K. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução a teoria e aos métodos.** Portugal: Porto Editora LDA, 1994.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEMTEC, 1999
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias.** Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.
- BRASIL, **Base Nacional Curricular Comum (BNCC).** Brasília, 2018.

- D'AMBRÓSIO, B. S. LOPES, C. E. **Ousadia criativa nas práticas de educadores matemáticos** / Beatriz Silva D'Ambrosio, Celi Espasandin Lopes, organizadoras. – Campinas, SP : Mercado de Letras, 2015. – (Coleção Insubordinação Criativa)
- GONTIJO, C. H. **Relações entre criatividade, criatividade em matemática e motivação em matemática de alunos do ensino médio**. 2007. 194 f. Tese (Doutorado em Psicologia)-Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2528/1/2007_CleytonHerculesGontijo.PDF Acesso em 15/09/2020.
- GONTIJO, C. H., CARVALHO, A. T de, FONSECA, M. G. FARIAS, M. P. de. **Criatividade em matemática: conceitos, metodologias e avaliação** – Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2019.
- PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**; tradução Sandra Costa – ed. rev. – Porto Alegre: Artmed, 2008.
- RESNICK, M. **Dê Uma Chance Aos Ps: Projetos, Parcerias, Paixão, Pensar Brincando**. 2016. Disponível em: <https://porvir-prod.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2016/11/23114623/DE%CC%82-UMA-CHANCE-AOS-Ps-.pdf> Acesso em 23/10/2020.
- RESNICK, M. **Jardim de Infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos**; tradução Mariana Casseto Cruz e Livia Rulli Sobral; revisão técnica Carolina Rodeghiero, Leo Burd – Porto Alegre: Penso, 2020.
- ROBINSON, K. **Será que as escolas matam a criatividade?** 2006. Disponível em: https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity/transcript?language=pt-BR#t-122953
- ZALESKI FILHO, D. **Matemática e Arte**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

Biografia Resumida

Adriana Santos Sousa: Mestre em Educação de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (2014). Especialista em Mídias na Educação pela UESB (2014), Planejamento e Sistemas de Educação a Distância pela Universidade do Estado da Bahia (2005), Telemática na Educação pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (2004), Ciência da Computação pela UESB (1997). Graduação

em Licenciatura Plena em Ciências, Habilitação em Matemática pela UESB (1993). Foi coordenadora e professora do Núcleo de Tecnologia Educacional de Vitória da Conquista - BA (2000-2014). Atualmente é professora do Centro Juvenil de Ciência e Cultura da cidade de Vitória da Conquista, Bahia (CJCC-VC) vinculado à Secretaria de Educação do Estado da Bahia. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Aprendizagem Criativa, Educação Matemática, Matemática Criativa e Tecnologias na Educação.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4308428805354512>

Contato: adrianassousa@gmail.com