

BOSQUE DOS BIOMAS: Ações Educativas Desenvolvidas na Escola da Prefeitura de Guarulhos (EPG) Chico Mendes

Marcus Vinicius de Melo Oliveira (1), Claudia Rubinho (2), Augusto Francener (3), Vera Lúcia Gomes Klein (4), Alan Thiago Marcelino Felicissimo (5).

(1) CEMEA; (2) EPG Chico Mendes; (3) Secretaria de Educação e Inovação; (4) Universidade Federal de Goiás; (5) CEMEA.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui a maior biodiversidade de espécies de seres vivos do mundo, que estão distribuídos principalmente dentro dos territórios dos Biomas Pampas, Cerrado, Mata Atlântica, Amazônia, Pantanal e Caatinga.

Desde de 1988 Norman Myers, apontou os biomas mundiais que são prioridade de preservação (hotspots) por meio de três critérios: ter uma rica biodiversidade, possuir no mínimo 1500 espécies endêmicas e ter mais de 70% do seu território devastado. E com esses critérios dentre dos seis biomas do Brasil (IBGE, 2024) foram apontados dois hotspots: Mata Atlântica com 93% de sua área original devastada e o Cerrado com 80% de desmatamento. Atualmente, registros científicos apontam uma devastação ainda maior e em ritmo exponencial nestes territórios. Em especial, no município Guarulhos, estes dois *hotspots* estão presentes, com predominância da Mata atlântica e enclaves de Cerrado (OLIVEIRA, 2020). De modo intrigante, em um contexto em que se discute (e com razão) extensivamente a preservação da Amazônia, os dois biomas prioritários, segundo os critérios supracitados, e que coincidentemente são encontrados no Estado de São Paulo e na Cidade de Guarulhos, praticamente são desconhecidos/desprestigiados pelos paulistas e guarulhenses. Estando imersos em uma selva de pedra e totalmente desconectados da natureza que nos cerca, e/ou, que nos cercava, e por este motivo afastando da população a valorização e o senso de preservação ambiental, enquanto um exercício de cidadania e consciência ecológica, levantamos a seguinte pergunta norteadora: *"Como reverter este cenário?"* Após uma profunda reflexão sobre estratégias efetivas e com potencial transformador no que tange a este cenário, nos convencemos de que esta abordagem, muito além de teórica, expositiva e reflexiva, deveria permitir um senso de pertencimento e criação de laços afetivos e identitários com nossos ecossistemas locais. Reconhecendo estas premissas básicas, o projeto busca a sensibilização por meio da arte sensorial, do plantio de mudas e com a degustação de um picolé de frutas típicas de cada Bioma. Apenas com o conhecimento científico já é observado que é ineficiente a sensibilização da população. Precisamos criar experiências artísticas e culturais para alcançar o público guarulhenses quanto a rica biodiversidade que ainda resta em nosso país. Precisamos da literatura, da escultura, da contação de história, da pintura e também do acesso à gastronomia visando resgatar uma identificação com nosso patrimônio natural e despertando para uma valorização de cada bioma brasileiro.

Com esta contextualização pessoal inicial com um Bioma Brasileiro os alunos participaram de uma sequência de práticas educacionais norteadas pela égide da identificação particular com a natureza, logo a experimentação de um picolé de uma fruta típica e o plantio de uma árvore frutífera nativa do Bioma com o qual o aluno se identificou visou despertar a motivação intrínseca dos estudantes

para pesquisar mais sobre o Bioma, motivando a confecção de uma maquete e a apresentação do seminário para outros alunos sobre a temática.

OBJETIVO GERAL

Estimular os alunos por meio da Contação de história sobre o Livro Bosque dos Biomas, da degustação de picolés de sabores nativos e plantio de Mudanças de espécies regionais a aprenderem mais sobre os Biomas Brasileiros e a compartilhar seu saber com outros alunos por meio da confecção de maquete e apresentação de seminário.

MATERIAIS E MÉTODOS

Um argumento que revela a urgência de trabalhar com os alunos sobre os biomas, tanto em vista da grande riqueza inerentes a cada um, quanto por causa da alienação por parte do cidadão urbano com relação à natureza. Existe uma cegueira botânica já apontada em alguns estudos (Neves, 2019) revelando que a vegetação não costuma ser notada ou pelo menos diferenciada pelo cidadão comum. Diante disto a pergunta é: “Como apresentar os Biomas Brasileiros para os nossos alunos e filhos, de uma maneira significativa e que desperte o interesse de fato sobre a questão? Dessa forma, foi apresentado e realizado uma leitura do livro Bosque dos Biomas (OLIVEIRA, 2023) para alunos do 5º ano da Escola da Prefeitura de Guarulhos (EPG) Chico Mendes, para 30 crianças (10 anos). A História é sobre a Profa. Vera e seu aluno Pedro que possui cinco irmãos e não consegue entender qual é o seu lugar na família, leva a referida professora, por meio de uma visita monitorada ao Bosque dos Biomas, a refletir sobre como a natureza consegue encontrar seu espaço dentro de cada contexto geográfico e climático. Com isso, cada Bioma Brasileiro foi descrito e apresentado com características únicas e adaptações que revelam cada tipo. Por fim Pedro se identifica com um Bioma, e se dispõe a pesquisar mais sobre este Bioma e fazer uma apresentação para a professora. E o livro termina com uma pergunta: “E você, com qual Bioma Brasileiro se parece? Assim a pergunta foi apresentada para os alunos e solicitado que fizessem um desenho, ou texto ou os dois sobre qual Bioma se identificaram e porquê.

1- PESQUISA DE OPINIÃO DIAGNÓSTICA:

Antes de começar o projeto foi entregue um questionário para cada aluno do 5º ano B da EPG Chico Mendes, com as seguintes perguntas:

1º O Brasil é um país muito grande e tem vários tipos de clima e de relevos e por causa disso tem muitas espécies de plantas e animais. você já ouviu falar sobre os biomas brasileiros? se sim, que você entende por bioma?

2º Se você souber, cite os biomas que você acha que existem no Brasil.

3º Cite um bioma que você conhece e como ele é?

4º Qual bioma você gostaria de aprender mais e por quê?

5º Onde você conseguiu as informações sobre os biomas?

2- CONTAÇÃO DE HISTÓRIA

Em seguida foi feita uma contação de história sobre o livro Bosque dos Biomas (OLIVEIRA, 2023). A História sobre a Profa. Vera e seu aluno Pedro que possui 5 irmãos e não consegue entender qual é o seu lugar na família, leva a referida professora, por meio de uma visita monitorada ao Bosque dos Biomas, local com cada Bioma Brasileiro representado, Pampas, Cerrado, Mata Atlântica, Amazônia, Pantanal e Caatinga, a refletir sobre como a natureza consegue encontrar seu espaço dentro de cada contexto geográfico e climático. Com isso, cada Biomas Brasileiro foi descrito e apresentado com características únicas e adaptações que revelam cada tipo de personalidade. Por fim Pedro se identifica com um Bioma, e se dispõe a pesquisar mais sobre este Bioma e fazer uma apresentação para a professora. E o livro termina com uma pergunta: “E você, com qual Bioma Brasileiro se parece? Assim a pergunta foi apresentada para os alunos e solicitado que fizessem um desenho, ou texto ou os dois sobre qual Bioma se identificaram e porquê.



Figura 1- Centro de Incentivo a Leitura organizado de acordo com cada Bioma; Figura 2 – Contação de História com o 5º B da EPG Chico Mendes.

3- DEGUSTAÇÃO DE PICOLÉS DE SABORES NATIVOS DOS BIOMAS BRASILEIROS

Nesta etapa foi oferecido aos alunos picolés de sabores típicos dos Biomas que eles se identificaram na etapa anterior, logo os alunos que se identificaram com a Amazônia e Mata Atlântica experimentaram o picolé de Castanha-do-Pará e Taperebá, Os que se identificaram com o Pantanal e Cerrado com o Picolé de Araticum, os que se identificaram com a Caatinga o picolé de Umbu e os que se identificaram com o Pampas experimentaram um pouco de cada, pois não tinha um sabor típico do Pampas.

Para a degustação foi entregue um formulário para ser avaliado, de cada picolé, a aparência, o aroma, o sabor, a textura e a impressão global em uma escala de 1 a 9, sendo 1 desgostei muitíssimo e 9 gostei muitíssimo.



Figura 3 – Degustação de Picolés de sabores típicos dos Biomas Brasileiro.

4- PLANTIO DE MUDAS NATIVAS FRUTÍFERAS DOS BIOMAS BRASILEIROS

Em seguida os alunos formaram grupos de acordo com os Biomas identificados e também conforme ajustes feitos pela Professora para garantir que todos os Biomas tivessem uma quantidade equilibrada de alunos.

E foi entregue uma muda nativa para cada grupo realizar um plantio no Parque Chico Mendes em um local que simboliza o Bosque dos Biomas conforme descrito no Livro. O grupo do Pampas plantou a Jabuticaba de Cabinho – *Plinia peruviana*, o do Cerrado o Araticum do Cerrado – *Annona crassiflora*, o da Mata Atlântica plantou Maracujá Doce Amarelo – *Passiflora alata*, o da Amazônia plantou o Açaí – *Euterpe oleracea*, o grupo do Pantanal plantou o Pequi – *Caryocar brasiliensis* e o grupo da Caatinga plantou o Umbú - - *Spondias tuberosa*.



Figura 4 – Plantio do Umbu, *Spondias tuberosa*, do Bioma Caatinga.

5- CONFEÇÃO DE MAQUETE DOS BIOMAS E APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIO NO BOSQUE DOS BIOMAS.

Cada grupo de alunos confeccionou uma maquete sobre o seu Bioma e preparou uma apresentação ao lado da muda plantada que foi realizada no local que simbolizava o Bosque dos Biomas nos Parque Chico Mendes. Uma turma do 5º C e duas turmas do 4º foram convidadas para assistir a apresentação dos grupos do 5º B no Bosque dos Biomas. Cada turma que visitou a exposição se dividiu em 5 ou seis grupos de alunos e recebeu uma ficha para poder anotar os biomas que conheceram, sua característica principal e ao fim com qual Bioma o grupo se identificou. Ao fim do seminário, cada grupo do 5º B expôs seu Bioma pelo menos 14 vezes para os demais alunos. A apresentação durou em torno de uma hora e vinte minutos.



Figura 5 – Confeção da Maquete do Bioma Cerrado; Figura 6 – Apresentação do Seminário do Bioma Pampas.

6- PESQUISA DE OPINIÃO FINAL

Por fim foi apresentado aos alunos do 5º ano B o mesmo questionário que foi apresentado antes do início do projeto, para poder avaliar a aprendizagem dos educandos após a participação do projeto e para analisar a correlação entre a identificação pessoal com um Bioma e a participação da apresentação do seminário com o interesse por querer aprender mais sobre os Biomas Brasileiros.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

1- Tabela comparativa das respostas do Questionário Diagnóstico e Final:

Coluna1	EPG CHICO MENDES 5ºB	SIM	NÃO						
INICIAL	1- O que entende sobre Biomas?	17	13						
FINAL		24	4						
AUMENTO		41%	325%						
Coluna1	Coluna2	Coluna3	Coluna4	Coluna5	Coluna6	Coluna7	Coluna8	Coluna9	Coluna10
RESULTADOS DO PROJETO BOSQUE DOS BIOMAS									
		PAMPAS	CERRADO	MATA ATLÂNTICA	AMAZÔNIA	PANTANAL	CAATINGA	MANGUE	
INICIAL	2- Biomas do Brasil	2	11	3	10	12	17	1	
FINAL		16	14	16	14	17	16	1	
AUMENTO		800%	27%	533%	40%	41%	-6%		
INICIAL	3- Bioma que conhece.	0	1	0	5	2	8	1	19
FINAL		3	5	3	3	6	6		26
		300%	500%	300%	-40%	200%	-33%		36%
INICIAL	4-Bioma que gostaria de aprender	2	0	2	2	7	6	1	
FINAL		3	4	7	3	9	6		
		50%	200%	350%	50%	28%	0		
		INTERNET	SALA DE AULA	LIVROS	OUTROS				
INICIAL	5- Onde aprendeu sobre Biomas?	4	28	12	2				
FINAL		10	27	25	3				
		250%	-4%	208%	50%				

2- Tabela com os resultados das notas avaliadas pelos alunos sobre os picolés:

5º B 13/08/2024

ARATICUM	Aparência	7,3
	Aroma	6,5
	Sabor	7
	Textura	6,6
	Impressão	7,2

CASTANHA DO PARÁ	Aparência	7,8
	Aroma	8,1
	Sabor	8,2
	Textura	6,6
	Impressão	7,9

UMBU	Aparência	6,6
	Aroma	6,3
	Sabor	8,1
	Textura	6,9
	Impressão	7,7

TAPEREBÁ	Aparência	7,2
	Aroma	6,75
	Sabor	8,5
	Textura	8
	Impressão	7,9

Sabores com nota igual ou superior a 7 tem potencial econômico para ser comercializado (OLIVEIRA,2007).

3- Análise dos resultados da correlação das questões 3 e 5 com a Contação de história e apresentação dos trabalhos pelos alunos.

	QUESTÃO 3		
TOTAL	11		
SIM	5		
NÃO	6	NÃO	
		INFLUENCIADO PELO GRUPO	4
	QUESTÃO 4	NÃO INFLUENCIADO	2
TOTAL	11		
SIM	3		
NÃO	8	NÃO	
		INFLUENCIADO PELO GRUPO	3
		NÃO INFLUENCIADO	5

3- Cite um Bioma que você conhece e como ele é:

Das 11 questões analisadas, cinco biomas permaneceram iguais ao que o aluno se identificou por meio do desenho ou texto, após a contação de história, dos seis biomas que não permaneceram quatro foram influenciados pelo tema do trabalho que o aluno apresentou e apenas dois responderam de forma independente. Ou seja, 90% das respostas foram influenciadas pelo projeto, seja pela contação de história seja pela apresentação do trabalho.

4- Qual Bioma você gostaria de aprender mais e por quê?

Das 11 questões analisadas, três biomas permaneceram iguais ao que o aluno se identificou por meio do desenho ou texto, após a contação de história, dos oito biomas que mudaram três foram influenciados pelo trabalho apresentado pelo aluno e cinco tiveram interesse em aprender um bioma novo. Ou seja, 55% dos biomas foram influenciados pelo projeto, seja pela contação ou pela apresentação dos trabalhos e 45% escolheu um novo bioma.

Obs: dos 30 alunos que participaram do projeto apenas 11 participaram de todas as etapas: 1-Pesquisa de opinião prévia, 2- contação de história, 3- Degustação dos Picolés, 4- Plantio de Mudanças, 5- Apresentação do trabalho sobre Bioma e 6- Pesquisa de Opinião Final.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado verificou-se que o picolé de Taperebá teve a maior nota: 8,5. Mas todos os demais picolés tiveram nota igual ou superior a 7,0 o que revela ter um grande potencial de comercialização entre esse público, apesar de ser um sabor considerado exótico e nunca antes experimentado podendo ter sido reflexo da identificação com a temática e com a sensibilização feita por meio da leitura e contação de história.

O número de alunos que afirmou conhecer os biomas subiu de 56% para 80%, ocorrendo um aumento de 69% na citação dos biomas brasileiros e 36% dos biomas que conhecem.

Dos Biomas Brasileiros que os alunos conheciam, no questionário Final o Bioma Pampas teve um crescimento de 800%, sendo que foi a única parte do livro que foi lida na íntegra sendo que os demais Bioma foi feito apenas uma descrição oral sem o acompanhamento da leitura do texto, logo ler o livro demonstrou ser extremamente significativo para apropriação do saber, ter a oportunidade de mais tempo para dedicar a leitura seria o ideal.

O bioma Mata Atlântica foi o que apresentou maior interesse de conhecimento, tendo 350% de aumento, visto ter sido impactado pela apresentação do grupo da Mata Atlântica que demonstrou um grande entrosamento durante a apresentação e dos 17 grupos de alunos que presenciaram a exposição na Mata sete se identificaram com a Mata Atlântica revelando que houve uma correlação entre o interesse dos alunos e a capacidade de expor para outros alunos.

O Livro Bosque dos Biomas, subiu 208% como fonte de informação, revelando ser um importante instrumento utilizado para despertar o interesse dos alunos para a temática e um norteador das pesquisas e do trabalho em equipe.

Vale ressaltar que com relação às correlações entre a contação de história e a apresentação dos alunos ficou evidente que os Biomas citados na questão 3 foram influenciados e na questão 4 podemos também concluir que dos que não tiveram correlação, pode significar que os alunos já ficaram satisfeitos em ter estudado os Biomas anteriores e agora querem conhecer outro, visto que durante a apresentação, faltou permitir que os integrantes dos grupos do 5ºB pudessem prestigiar a exposição dos outros grupos, mas seria necessário realizar novas pesquisas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

IBGE. Acessado no site: “<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/vegetacao/15842-biomas.html>” em 2024.

MYERS, N. 1988. Threatened biotas: “hot spots” in tropical forests. *Environmentalist* 3:187–208.

NEVES, M Bündchen. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação?. CP Lisboa Ciência & Educação (Bauru), **2019**•SciELO Brasil

OLIVEIRA, MARCUS VINICIUS DE MELO; Gonzaga, AFN ; FERREIRA, ANDERSON TARGINO DA SILVA ; OLIVEIRA, PAULO EDUARDO DE . Reconhecendo Enclaves do Cerrado Brasileiro em Grandes Cidades: Modelagem Baseada em Parâmetros Geoambientais. 1. ed. Ponta Grossa: Atena, 2020.

OLIVEIRA, MARCUS VINICIUS DE MELO. Bosque dos Biomas. 1. ed. São Paulo: EMUNAH, 2023. v. 1. 52p.

OLIVEIRA, M. V. M.; KLEIN, V. L. G. Potencial econômico e uso sustentável dos frutos do Cerrado. In: 58º congresso Nacional de Botânica, 2007, São Paulo. A botânica no Brasil: Pesquisa, Ensino e Políticas Públicas Ambientais, 2007.