



De quem é a culpa pelo lixo deixado em frente ao colégio? Como resolver esta situação?

Jaime Ribeiro Borges Junior

Tico e Tuyo eram irmãos estudiosos, com diferença de 1 ano entre eles, e foram matriculados no Colégio Estadual Herbert de Souza, depois que seus pais perderam os empregos de faxineiros em condomínios, como muitos brasileiros, em consequência da redução da atividade econômica proporcionada pela pandemia da COVID-19, a partir de março/2020. Como não moravam, nem conheciam anteriormente a Comunidade do Turano, estavam bastante ansiosos para o início das aulas no ano de 2022, pois desejavam fazer novas amizades e conhecer o novo ambiente para cursar o ensino médio.

Chegado o dia, numa segunda-feira de fevereiro, acordaram cedo para chegar 15min antes da batida do sinal de entrada para as salas. Ao entrar na rua do colégio e subir cerca de 200m da ladeira de acesso ao portão principal, pararam por instantes ao se depararem com muito lixo, quase um lixão a céu aberto, e alguns ratos em volta, enquanto 2 catadores, cães e gatos reviravam as sacolas de plástico já depositadas e moradores que desciam a comunidade jogavam mais.

Depois que passaram o portão e se sentaram em um dos bancos no pátio do colégio, Tico e Tuyo começaram então a conversar e refletir sobre a cena que acabaram de observar, em que a paisagem foi

modificada, lembrando das discussões em casa sobre lixo, pois seus pais trabalhavam como faxineiros e comentavam em casa sobre a rotina de coleta e embalagem do lixo em condomínios.

O primeiro tema da discussão abordou a origem daquele lixo “a céu aberto” depositado ali, em local não preparado para esta finalidade, nem sequer delimitado. Não havia placas com avisos sobre data e hora de recolhimento daquele lixo “a céu aberto”, seja pelo poder público, seja pela Associação de Moradores Tico e Tuyo sabiam que, no asfalto, os caminhões da COMLURB passavam 3 vezes por semana para recolher o lixo que os seus pais juntavam nos condomínios em que trabalhavam.

Será que o lixo “a céu aberto” existe ali, há muito tempo ou é algo recente? Não haveria outros locais, com condições idênticas, subindo a comunidade? O fato de terem notado que moradores e motoboys passavam e jogavam as sacolas de plástico contendo lixo, sem maiores preocupações, indicava a inexistência. As pequenas vias de acesso ou ruelas não possibilitam que caminhões e tratores transitem na comunidade para o recolhimento periódico.

Observaram em seguida que não havia caçambas para depósito do lixo, a fim de evitar que não ficasse em contato direto



com o solo, sujeito à ação da chuva que o carregaria para entupir os ralos e poluir rios e mares, entre outros malefícios ao meio ambiente. E ainda, se existissem caçambas, e estas fossem coloridas, poderia ser separado e implantada, a coleta seletiva do lixo.

O fato de terem percebido alguns roedores, durante o dia, agravava o problema acima, pois são mamíferos com hábitos predominantemente noturnos e que podem transmitir doenças graves para os moradores ou até mesmo para os estudantes daquela unidade escolar. Numa olhada despreziosa ao redor de onde estavam, não encontraram alguma placa indicando “VENENO PARA RATOS”. Mas já devem ter registrado alguma reclamação no órgão de vigilância em saúde da Prefeitura Municipal para adoção das medidas cabíveis, comentou Tuyo.

Aprofundado o debate, foi abordada por eles, a culpa pelo lixo “a céu aberto”. Tico suspeitou que os moradores da comunidade têm vergonha por carregar uma sacola de lixo até o asfalto para então jogá-la numa das cestas da COMLURB, da cor abóbora. Será que existia alguma iniciativa local para reaproveitamento de algum tipo de resíduo que pudesse diminuir a quantidade? Também não havia indicativo de qualquer campanha para reuso de alguns materiais.

Como havia catadores no local, lembraram que a atuação destes profissionais especializados em separar, selecionar, classificar e comercializar materiais reutilizáveis e recicláveis abastece as indústrias recicladoras para reinserção dos resíduos em suas ou em outras cadeias

produtivas, em substituição ao uso de matérias-primas fabricadas recentemente.

Como o sinal para entrada ecoou pelos ouvidos de Tico e Tuyo, foi encerrada a conversa, com a torcida para que estas questões fossem estudadas por alguma matéria no Ensino Médio, no novo colégio em que começaram a estudar.”

Além de uma oportunidade para introduzir o tema SUSTENTABILIDADE, meta 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela ONU para a “Agenda 2030”, a situação descrita acima ocorre em vários locais no município do Rio de Janeiro e será discutida e analisada, de forma participativa, neste trabalho, com o uso de aprendizagem e métodos ativos, com base no uso do Diagrama de Causa e Efeito (Espinha de Peixe) e da Matriz GUT (Matriz de Prioridades) para analisar o problema.

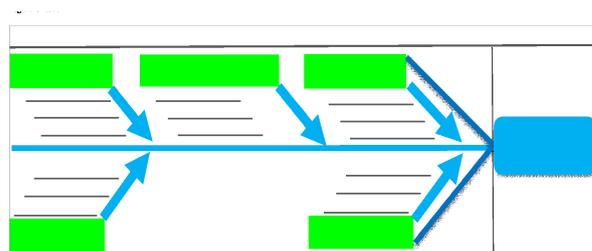
De acordo com a reportagem da CNN Brasil, em 27/10/2022, cerca de 40% de todos os resíduos gerados no Brasil todos os anos são destinados de forma inadequada para aterros controlados e lixões “a céu aberto”. E ainda, segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021, elaborado pela Associação Brasileiras das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), em 2020, dos mais de 82,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos gerados todos os anos, cerca de 30,3 milhões de toneladas não têm o destino adequado. Com esse volume, seria possível encher 765 estádios do Maracanã!



O professor que optar por utilizar este material poderá avaliar a possibilidade do seu aluno, uma semana antes da primeira aula, entrevistar pessoas da sua família, comunidade ou mesmo via Associação de Moradores, catadores, professores e empregados da COMLURB na região em que existir problema semelhante, no município do Rio de Janeiro, apresentando um relatório com os resultados encontrados, o qual poderá ser usado como primeira avaliação. Nesse sentido, deverá lembrar que a educação para o empreendedorismo possui sua base na proposta do aprender a aprender, que valoriza tudo aquilo que o indivíduo aprende sozinho, a partir do conhecimento de outras pessoas e no seu desprendimento em buscar o conhecimento.

Caso não seja possível a atividade de entrevistas em razão de problemas, como por exemplo, a violência na comunidade em que os estudantes vivem, por exemplo, o professor poderá então propor aos alunos, com antecedência mínima de uma semana para a primeira aula, uma pesquisa individual na internet sobre “Lixões a céu aberto – causas, problemas para o meio ambiente, trabalho dos catadores e política dos 3 r’s (reduzir, reutilizar e reciclar)”, cujo relatório produzido poderá ser usado como primeira avaliação do tema.

Em seguida, poderá discutir os resultados, recomendando o agrupamento dos mesmos em pelo menos 5 categorias, conforme abaixo, usando o Diagrama de Causa e Efeito (Espinha de Peixe), como forma de facilitar a visualização das causas de um problema:



Depois desta aula, Tico e Tuyo retornaram para casa muito ansiosos por narrar sobre esta aula diferente para os seus pais. Contaram que, a partir das discussões anteriores sobre o tema em casa, puderam participar ativamente das discussões em sala de aula e, conseqüentemente, aprender mais sobre o que produz lixo e suas implicações. Entretanto, quando começaram a pensar em soluções para os problemas identificados, perceberam a dificuldade em apontar qual seria a primeira causa do problema a ser tratada para decidir então o que fazer primeiro. Encerrando o assunto em casa, os irmãos decidiram formular esta pergunta ao professor, na aula seguinte.

Entretanto, para a felicidade dos irmãos Tico e Tuyo, o professor já havia planejado para a aula seguinte, visando reforçar o diagnóstico do problema apresentado, uma forma de discutir as prioridades para a solução do problema, com o auxílio da matriz GUT.”

O professor que optar por continuar usando este caso de ensino poderá então apresentar aos estudantes, uma ferramenta para ajudar na classificação das prioridades, e explicar os 3 aspectos envolvidos: gravidade, urgência e tendência (GUT) e a escala de 1 a 5, usada para medir cada uma delas.



A gravidade mede o impacto ou a intensidade que o problema pode ocasionar, se não for resolvido. Ao analisá-la, o professor deverá enfatizar a seguinte pergunta:

- Quais os efeitos que a não solução do problema poderá causar ao longo do tempo?

Os níveis da gravidade seguem a escala abaixo:

G R A V I D A D E	1	Sem gravidade
	2	Pouco grave
	3	Grave
	4	Muito grave
	5	Extremamente grave

A tendência envolve a análise da predisposição de uma situação se agravar com o tempo. Ou seja, ela indica se o problema tende a piorar rapidamente ou se deve permanecer estável, caso não seja tomada nenhuma ação. Então, para medir este aspecto, o professor indagará:

- Se eu não resolver este problema hoje, ele vai piorar aos poucos ou bruscamente?

Os níveis da tendência seguem a escala abaixo:

T E N D Ê N C I A	1	Não irá mudar
	2	Irá piorar a longo prazo
	3	Irá piorar a médio prazo
	4	Irá piorar a curto prazo
	5	Irá piorar rapidamente

A tabela a seguir apresenta os níveis para os três fatores e suas respectivas descrições para serem consultados, quando a Matriz GUT for utilizada:

N Í V E L	GRAVIDA DE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA
1	Sem gravidade	Pode esperar	Não irá mudar
2	Pouco grave	Pouco urgente	Irá piorar a longo prazo
3	Grave	Urgente	Irá piorar a médio prazo
4	Muito grave	Muito urgente	Irá piorar a curto prazo
5	Extrema-mente grave	Precisa de ação imediata	Irá piorar rapidamente

Dessa forma, a Matriz GUT combina os respectivos níveis atribuídos para a gravidade do problema, com a urgência que ele precisa ser resolvido e com a tendência de ele se agravar lenta ou rapidamente e, em alguns casos, de se estabilizar.

O professor deverá incentivar a discussão dos fatores gravidade, urgência e tendência em equipes para analisar melhor cada uma das razões do lixo “a céu aberto” e para priorizar os problemas a resolver, mais adequadamente, alertando, contudo, que as pontuações em cada item podem variar, dependendo do estudante que preencher a matriz GUT.

Para finalizar, deverá mostrar que, uma vez relacionados os problemas e atribuídos os níveis para cada um deles, consideradas a

Caso de Ensino



gravidade, urgência e tendência, a prioridade será identificada pela multiplicação destes graus, numa coluna específica da tabela. Quanto maior o produto da multiplicação, maior prioridade terá o problema, conforme exemplo abaixo:

PROBLEMA	G	U	T	GxUxT	PRIORIDADE
A	2	2	2	8	3º
B	4	3	4	48	2º
C	4	5	3	60	1º
D	2	1	2	4	4º

Assim, o problema C deverá ser o primeiro a resolver, pois é grave, urgente e a tendência é piorar. O problema B deverá ser o segundo a resolver.

Ao final da aula, Tico e Tuyo ficaram tão empolgados com as discussões e simplicidade da metodologia apresentada que resolveram experimentar a dinâmica, com os seus pais, a fim de verificar se a prioridade identificada por eles para a resolução do lixo “a céu aberto” coincidia com a concluída pela turma, em sala de aula.

Notas de Ensino

- **Resumo:**

O caso permitirá que os estudantes vivenciem a experiência de estudar o problema do lixo “a céu aberto”,

com grande impacto ambiental, descobrindo as suas causas e efeitos, organizando-as e classificando-as em categorias, de acordo com a responsabilidade identificada, fazendo uso do Diagrama de Causa e Efeito (Espinha de Peixe) para apresentar graficamente o resultado alcançado. E ainda, como os recursos para solução de problemas não são infinitos, discutirão também as prioridades para solucionar o problema do lixo “a céu aberto”, abordando os aspectos gravidade, urgência e tendência para utilizar a Matriz GUT (Matriz de Prioridades).

- **Palavras-chave:**

Sustentabilidade; resíduo sólido; responsabilidade social.

- **Objetivo de aprendizagem:**

Reforçar o papel da educação de apoiar a promoção de projetos e práticas que possibilitem aos estudantes perceberem o seu papel e o potencial de transformação e geração de impacto positivo no mundo e ainda que, tornar as cidades mais sustentáveis e justas é essencial para a sobrevivência do planeta Terra e da humanidade.

- **Utilização recomendada:**

Poderá ser usado na eletiva SUSTENTABILIDADE, no segundo ano, terceiro bimestre, prevista no Novo Ensino Médio, regulamentado pela SEEDUC-RJ em



<https://novoensinomedio.rj.gov.br>

Ademais, a Abordagem Baseada em Problemas (ABP) poderá ser usada para a aquisição do conhecimento, por meio da resolução do problema do lixo “a céu aberto”.

- **Fontes de obtenção dos dados do caso:**

√ https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms%2Ffiles%2F44571%2F1683136048Infogrifico-NOV22_9_motivos_para_incluir_a_Educao_Empreendedora_na_sua_escola.pdf

√ <https://escolasdisruptivas.com.br/metodologias-inovadoras/entenda-o-que-e-a-aprendizagem-baseada-em-problemas/>

√ https://habitability.com.br/ods-11-conheca-o-objetivo-da-onu-para-as-cidades/?utm_source=google_pago&utm_medium=&utm_content=&gclid=EAIaIQobChMIOPy6zv-7gAMV9yzUAR0QtA1XEAAAYAiAAEgLTQ_D_BwE

√ <https://novoensinomedio.educacao.rj.gov.br/pdfs/catalogo-eletivas-2022-73-80.pdf>

√ https://www.wwf.org.br/participe/porque_participar/sustentabilidade/#:~:text=%C3%89%20o%20desenvolvimento%20que%20n%C3%A3o_econ%C3%B4mico%20e%20a%20conserva%C3%A7%C3%A3o%20ambiental

√ <https://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2023/07/02/incendi>

o-no-lixao-de-teresopolis-persiste-causando-transtornos-e-preocupacao.ghtml

√ <https://smartplanilhas.com.br/planilha-gratuita/planilha-de-diagrama-de-ishikawa-gratis/>

- **Relevância dos tópicos:**

O caso se mostra oportuno por proporcionar a aplicação de uma educação pautada na resolução de problemas, fazendo com que o aprendizado seja mais dinâmico e ocorra de forma simultânea e suave, onde o aluno terá as bases teóricas e poderá testá-las ao mesmo tempo, trabalhando o tema SUSTENTABILIDADE como o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro, por intermédio das discussões sobre um caso de lixo “a céu aberto”, distante 200m da entrada dos alunos de um colégio estadual. A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) faz com que os alunos se tornem muito mais engajados, especialmente por dar vez a outros métodos de ensino que diferem bastante da educação engessada das salas de aula tradicionais. Isso cativa o interesse da turma e, simultaneamente, os ajuda a desenvolver seus conhecimentos de forma mais abrangente.

Houve a preocupação para que a linguagem utilizada fosse acessível ao estudante de ensino médio e os conceitos complexos fossem



traduzidos em exemplos simples e didáticos.

- **Questão para discussão:**

- **O que você faria diferente?**

Poderia abordar outro caso de lixo “a céu aberto” depositado pela prefeitura de uma cidade, em muito maior quantidade, aumentando a periculosidade que isto representa para o ambiente e população. Em 30/06/2023, inclusive, houve um incêndio nesta área, em Teresópolis, que intoxicou a população, a partir da fumaça, por 3 dias. Com mais fatores e categorias a discutir, seriam necessárias 2 semanas para diagnosticar este problema.

OLIVEIRA, M. A.; CARREIRO, E. L. P. **Práticas pedagógicas para educação empreendedora.** Niterói: Departamento de Empreendedorismo e Gestão, Universidade Federal Fluminense, 2022. (Coleção Empreendedorismo e Gestão para Professores do Ensino Médio, 4)

ROCHA, S. B.; CUNHA, R. M. **Elaboração de Produto Tecnológico Educacional.** Niterói: Departamento de Empreendedorismo e Gestão, Universidade Federal Fluminense, 2022. (Coleção Empreendedorismo e Gestão para Professores do Ensino Médio, 8)

REFERÊNCIAS

LOPES, R. M.; SILVA FILHO, M. V.; ALVES, N. G. **Aprendizagem Baseada em Problemas:** fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores. Rio de Janeiro: Publiki, 2019.

LORENZONI, M. **Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL) em 7 passos.** 2021. Disponível em: <https://www2.geekie.com.br/blog/aprendizagem-baseada-em-projetos>. Acesso em: 6 jun. 2021.