

# The Tower Game: An Innovative Approach to Teaching Project Management and Sustainability

15 August 2026 | 15:00 - 15:45

Uma abordagem inovadora para ensinar Gerenciamento de Projetos, Sustentabilidade e Neutralidade de Carbono a crianças e jovens.

---

**Felipe Borges** GPM Awards, PMP, PMI-PMOCP, CSPMs  
President, PMI Minas Gerais Chapter

# Descrição da Apresentação

O que esta sessão demonstra — e por que ela importa para o futuro da profissão.

## A sessão

O **Tower Game**, aprimorado pelo autor, ensina a crianças e jovens aprendizes os fundamentos de gerenciamento de projetos e o trabalho em trabalho em equipe.

Por uma abordagem lúdica e experiencial, os participantes vivenciam vivenciam **planejamento, colaboração, resolução de problemas e tomada tomada de decisão** — mostrando como a gamificação desenvolve competências de GP e pensamento sustentável desde cedo.



## O que você vai ver

Uma oficina real de GP para crianças, com sustentabilidade integrada ao escopo e à própria execução.



## Por que importa

Gerenciar projetos não é só entregar — é criar valor sustentável e impacto de longo prazo na comunidade.

# A jornada desta sessão

Seis movimentos que conectam o contexto global à prática de uma oficina Net Zero.



01

## Contexto & Desafio

Cenário mundial, ODS e a oportunidade



02

## Projeto & Jogo da Torre

Futuro GP, o jogo e os dois vieses



03

## Frameworks do PMI

M.O.R.E, Talentos e objetivos



04

## Diagnóstico dos ODS

ODS 4 e 13 e materialidade GRI



05

## Metodologia

PMBOK, Scrum, P5/PriSM e ciclo



06

## Sustentabilidade & Resultados

Net Zero, KPIs, impactos e legado

## Background do projeto

Quatro evidências que justificam unir gerenciamento de projetos, juventude e sustentabilidade.



**~30%**

dos brasileiros têm habilidades digitais básicas e 18% intermediárias (CETIC/Anatel, 2024) — a meta 4.4 do ODS 4 exige salto até 2030.



**3,4 mi**

de jovens alcançados pelo PMI Educational Foundation em 2024, via 22 parcerias com ONGs — empoderar pela gestão de projetos.



**27 → 94**

é o salto no NPSS do framework M.O.R.E quando os 4 elementos são aplicados — porém só 7% dos profissionais usam todos.



**2,6×**

mais chances de sucesso para projetos alinhados à sustentabilidade, com 55% de satisfação do cliente vs. 33% (PMI Step Up).

## Dois desafios, uma resposta

O mundo enfrenta uma lacuna de competências e uma emergência climática. Este projeto responde aos dois ao mesmo tempo.



### Lacuna de competências

ODS 4 · Educação de Qualidade

Milhões de jovens chegam ao mercado sem competências técnicas e socioemocionais. Acesso desigual amplia a exclusão — especialmente em comunidades vulneráveis.



### Emergência climática

ODS 13 · Ação Contra a Mudança do Clima

Toda atividade gera emissões — inclusive a educação. Medir, reduzir e compensar o carbono é uma responsabilidade de qualquer projeto, em qualquer escala.

**A resposta:** uma oficina que **ensina** projetos sustentáveis para crianças e que, ao ser executada, **é ela mesma sustentável**.

# Projeto Futuro GP · Net Zero

Iniciativa do PMI-MG com a PMI Educational Foundation: GP profissional para escolas públicas, com sustentabilidade desde o dia zero.



## Objetivo

Primeiro contato com GP de nível profissional para estudantes do 1º ao 3º ano do ensino médio público.



## Escopo

Oficinas e mini-projetos com fundamentos de GP (termo, escopo, cronograma, riscos, partes interessadas) + sustentabilidade.



## Piloto

Escola Estadual Guia Lopes, bairro Inconfidência — Belo Horizonte / MG.



## Governança

Modelo voltado a voluntários, com papéis, RACI e gates de decisão definidos.

## EM NÚMEROS

32

jovens inscritos (público-alvo)

18

jovens capacitados na execução

13

voluntários do PMI mobilizados

1ª

iniciativa Net Zero executada pelo PMI



# O "Jogo da Torre"

O PMIEF Tower Game, aprimorado pelo autor, transforma fundamentos de GP em uma experiência prática e lúdica.



Equipes constroem a torre sob restrições reais de tempo, materiais e escopo.

## Uma simulação onde planejar é aprender

As equipes constroem uma torre sob restrições reais de projeto. Cada decisão tem consequência — e cada rodada vira lição.



**Planejamento** Definir escopo, sequência e recursos antes de agir.



**Colaboração** Trabalhar em equipe, negociar papéis e comunicar.



**Resolução de problemas** Adaptar-se quando o plano encontra a realidade.



**Tomada de decisão** Escolher sob restrição de tempo, custo e risco.

## Contexto da aplicação do Jogo da Torre

Uma simulação de projeto em tempo real, traduzida em insight por reflexões guiadas.



### Simular

Os participantes planejam, executam e se adaptam sob restrições de escopo, tempo, recursos, risco e sustentabilidade.



### Conectar

O facilitador liga os resultados a práticas de GP e a frameworks de sustentabilidade — Planeta, Pessoas e Prosperidade.



### Refletir

Debriefings curtos e guiados transformam a prática em insight, reforçando como decisões cotidianas geram impacto.



### Dinâmica, engajadora e acessível

Para estudantes, profissionais e líderes — reforçando que gerenciar projetos não é só entregar, mas criar valor sustentável e impacto de longo prazo.



# Sustentabilidade em dois vieses

O diferencial do Futuro GP é operar em duas camadas ao mesmo tempo.



## 01 · CONTEÚDO

### O projeto ENSINA sustentabilidade

A oficina insere educação ambiental, ODS e pensamento sustentável no próprio escopo de aprendizagem de gestão de projetos.



## 02 · PRÁTICA

### E o projeto É sustentável

Sua execução — ir às escolas e realizar as oficinas — mede, reduz e compensa as emissões, com KPIs de sustentabilidade monitorados.



*Ensina o que pratica · pratica o que ensina*

# Alinhamento ao M.O.R.E

Como o projeto demonstra valor pelos quatro elementos do framework M.O.R.E do PMI.



## Gerenciar percepções

Narrativa de sucesso construída com escola, PMI e comunidade: 18 jovens capacitados, 12 voluntários mobilizados e 5 árvores nativas plantadas.



## Apropriar-se do sucesso

A equipe assumiu o projeto de ponta a ponta — plano de GP, cálculo de emissões (0,0293 tCO<sub>2</sub>e) e compensação. Valor tangível: 312 horas de desenvolvimento.



## Reavaliar continuamente

Mudanças foram gerenciadas: emissões reais superaram o planejado e a participação ficou abaixo da meta. A logística foi ajustada, mantendo a compensação 5:1.

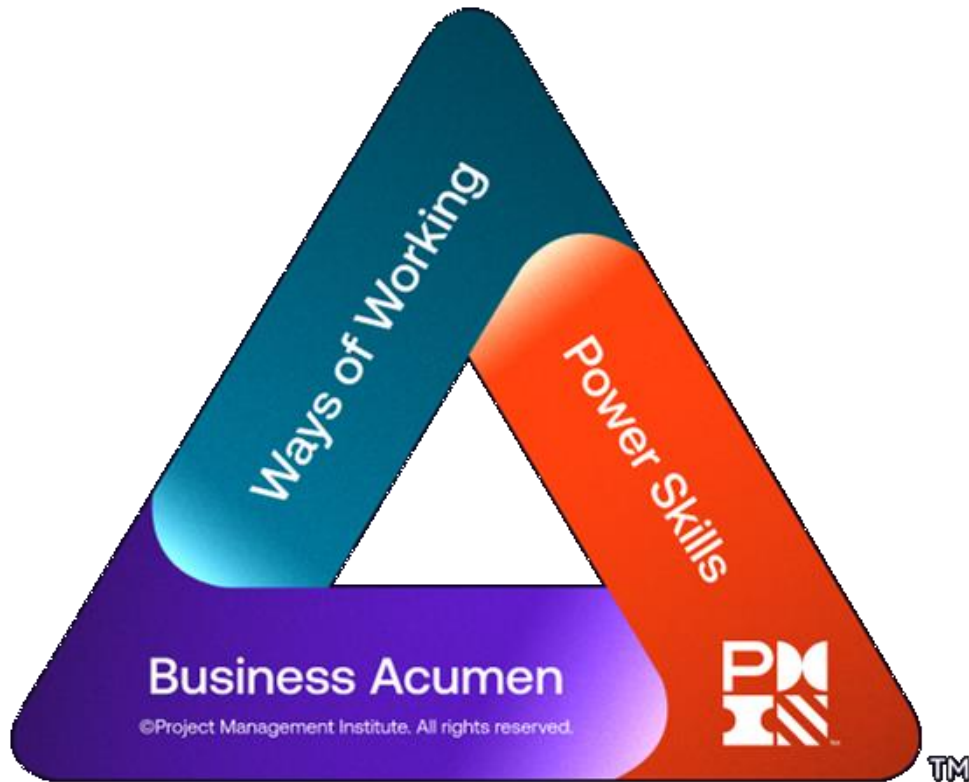


## Expandir perspectiva

Integrou ODS 4 e 13, P5/PRiSM, GRI 305/404 e GHG Protocol, conectando GP a responsabilidade ambiental e impacto social positivo.

# O Triângulo de Talentos do PMI

O projeto desenvolve os três domínios de talento — com Liderança e Sustentabilidade como fios condutores.



## Formas de Trabalhar

Fundamentos de GP aplicados na simulação: termo, escopo, cronograma, riscos e métodos ágeis (Scrum).



## Habilidades de Poder

Colaboração, comunicação, trabalho em equipe e tomada de decisão — as soft skills do líder de projeto.



## Visão de Negócio

Conectar entregas a valor, aos ODS e ao impacto social — gestão como instrumento estratégico.

# Objetivos de aprendizagem

Ao final da sessão, os participantes serão capazes de:

**1**

## Aplicar

**princípios essenciais de GP**

Por uma simulação experiencial, aprimorando tomada de decisão, colaboração e resultados de entrega.

**2**

## Integrar

**sustentabilidade às decisões**

Compreender como considerações de carbono e sustentabilidade entram no planejamento e na execução de projetos.

**3**

## Reconhecer

**projetos como instrumentos**

Enxergar os projetos como instrumentos estratégicos para o desenvolvimento sustentável e o impacto social positivo.

# Evolução e versionamento do projeto

O autor aprimorou o jogo original, somando duas camadas inéditas: design thinking e compensação de emissões.

LLEDÓ · 2014

## Versão original

O Tower Game como ferramenta de ensino de GP.



BORGES · 2023

## Versão aprimorada

Mesma base, agora sustentável e mais profunda.



Plano de projeto



Papel do líder



Design thinking



Compensação das emissões

# As melhorias sobre o modelo original

Do Tower Game de Pablo Lledó ao Futuro GP Net Zero — o que acrescentamos à ideia original.

PABLO LLEDÓ · 2014

## Modelo original

O Jogo da Torre clássica (PMIEF)

- Simula as restrições do projeto: escopo, tempo, custo, qualidade e risco.
- Aprendizado experiencial, em equipe e por tentativa.
- Materiais: 20 palitos e 5 copos; torre ≥ 50 cm em 20 minutos.



## Aprimoramentos · Felipe Borges (2024–2025)



### Plano de Projeto (Canvas)

Escopo, prazo, recursos e riscos definidos antes de construir.



### Papel do líder

O líder coordena sem executar — liderança e delegação.



### Design de engenharia

Esboços da torre em papel, estimulando o design thinking.



### Sustentabilidade

Pegada de carbono + compensação com plantio de mudas nativas.



### Power Skills + P5/PRISM

Alinhado aos ODS 4 e 13 e aos padrões de relato GRI.



### Inovação sustentável (2025)

Spaghetti e marshmallow no lugar de palitos e copos.

## Os ODS no centro do projeto

Dois Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU orientam todo o desenho do Futuro GP.



### Educação de Qualidade

Assegurar educação inclusiva, equitativa e de qualidade, com oportunidades de aprendizagem ao longo da vida.

**Meta 4.4** competências para o emprego, trabalho decente e empreendedorismo.



### Ação Contra a Mudança do Clima

Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

**Metas 13.2 / 13.3** integrar e educar sobre clima.



**Materialidade GRI:** os dois temas materiais do projeto — desenvolvimento de jovens profissionais e mudanças climáticas — derivam diretamente desses ODS.



## Educação de qualidade: a lacuna a fechar

O contexto global mostra por que ensinar competências de projeto a jovens é urgente.

~30%

dos brasileiros têm habilidades digitais básicas — e apenas 18% intermediárias (CETIC/Anatel, 2024).

1 em 5

jovens no mundo está fora da escola, do trabalho ou de formação, ampliando a exclusão produtiva.

### Como o Futuro GP responde

#### Meta 4.4 — competências para empregabilidade



Primeiro contato profissional com GP em escolas públicas, priorizando comunidades com acesso limitado.



Linguagem simples, mentoria e micro-artefatos (termo de uma página, Kanban, checklist de riscos).



Inclusão social: oportunidades iguais a jovens de diferentes origens socioeconômicas.

## Ação climática: medir para poder mitigar



Toda atividade emite carbono — e a maioria dos projetos sequer mede. O Futuro GP inverte essa lógica.

**+1,1 °C**

de aquecimento médio global já registrado em relação à era pré-industrial — a janela de ação se estreita.

**raro**

ainda é o projeto social que inventaria e compensa suas emissões de GEE de forma transparente.

### Como o Futuro GP responde

**Metas 13.2 e 13.3 — integrar e educar sobre clima**



Inventário de emissões por categoria, seguindo o GHG Protocol e os disclosures GRI 305.



Compensação 5:1 com plantio de mudas nativas — neutralizando todas as emissões geradas.



Conscientização: jovens aprendem a incorporar sustentabilidade em seus futuros projetos.

# Materialidade — padrão GRI

O relatório de sustentabilidade do projeto prioriza dois temas materiais, com seus disclosures GRI.



## Tema 1

### Desenvolvimento de jovens profissionais

Desenvolver competências de gestão de projetos em adolescentes em idade escolar.

GRI 404-1

GRI 413-1



## Tema 2

### Mudanças climáticas

Compensar todas as emissões de gases de efeito estufa geradas pelo projeto.

305-1

305-2

305-3

305-4

305-5



**P5 / PRiSM + GRI:** o método P5 da GPM integra impactos ambientais, sociais e econômicos em todas as fases, e o GRI dá transparência aos resultados.

# Metodologia — visão geral

O projeto combina padrões consagrados de gestão e de sustentabilidade em uma única abordagem.



## PMBOK

Fundamentos de GP adaptados à educação de jovens: termo, escopo, cronograma, riscos e partes interessadas.



## Scrum (Ágil)

Gestão das atividades em ciclos curtos, com colaboração e adaptação contínua.



## P5 / PRiSM (GPM)

Lente de sustentabilidade — People, Planet, Prosperity, Process, Product — em todas as fases.



## GRI + GHG Protocol

Inventário e relato de emissões com transparência e padrão internacional.

# Ciclo de vida do projeto

Um stage-gate simplificado, sincronizado com o calendário escolar (~8 a 12 semanas por turma).

**FASE 1****Iniciação**

Termo de abertura, partes interessadas e objetivos da oficina.

**FASE 2****Planejamento**

Escopo, cronograma, riscos, materiais e plano de sustentabilidade.

**FASE 3****Execução & Entrega**

Oficina, Jogo da Torre, mini-projetos e mobilização dos jovens.

**FASE 4****Encerramento & Reflexão**

Lições aprendidas, compensação de emissões e relato GRI.

**Inclusão & acesso:** materiais em linguagem simples, opções presencial/híbrido e acomodações para a infraestrutura da escola.

## P5 / PRiSM da GPM

A lente que integra sustentabilidade ao projeto, equilibrando cinco dimensões de valor.



# Governança e equipe

Um time 100% voluntário do PMI-MG, cadastrado em sistemas oficiais, com papéis e gates definidos.



**Patrocinador**

**Felipe Moraes Borges**

Diretor de Filiação e Voluntariado · garante recursos e suporte.



**Gerente do Projeto**

**Marcelo Quintão**

Responsável pela execução e gestão diária do projeto.



**Analistas de Projeto**

**11 voluntários**

Equipe estruturada do PMI-MG, com tempo e expertise dedicados.



**Papéis & RACI**



**Gates de decisão**



**Rubrica de qualidade**



**Comunicação cadenciada**

*Todos os profissionais são voluntários cadastrados na VEP (Volunteer Engagement Platform) do PMI.*



# A oficina passo a passo

Como um dia de oficina acontece — do acolhimento ao encerramento sustentável.

01



## Acolhimento

Boas-vindas, contexto e formação das equipes.

02



## Jogo da Torre

Simulação de projeto sob restrições reais.

03



## Debrief guiado

Reflexão curta: o que funcionou e por quê.

04



## Conexão com GP

Ligar a vivência a práticas e à sustentabilidade.

05



## Encerramento

Compromisso sustentável e próximos passos.



**Da construção em equipe à torre finalizada.** Cada decisão de escopo, tempo e material vira aprendizado — registros reais da oficina na Escola Estadual Guia Lopes.

## Tornando a execução Net Zero

O segundo viés em ação: três passos para neutralizar as emissões da própria oficina.



PASSO 1

**Medir**

Inventário de GEE por categoria — energia, insumos, combustível e efluentes — segundo o GHG Protocol.



PASSO 2

**Reduzir**

Escolhas conscientes de logística e materiais reduzem a pegada antes de qualquer compensação.



PASSO 3

**Compensar**

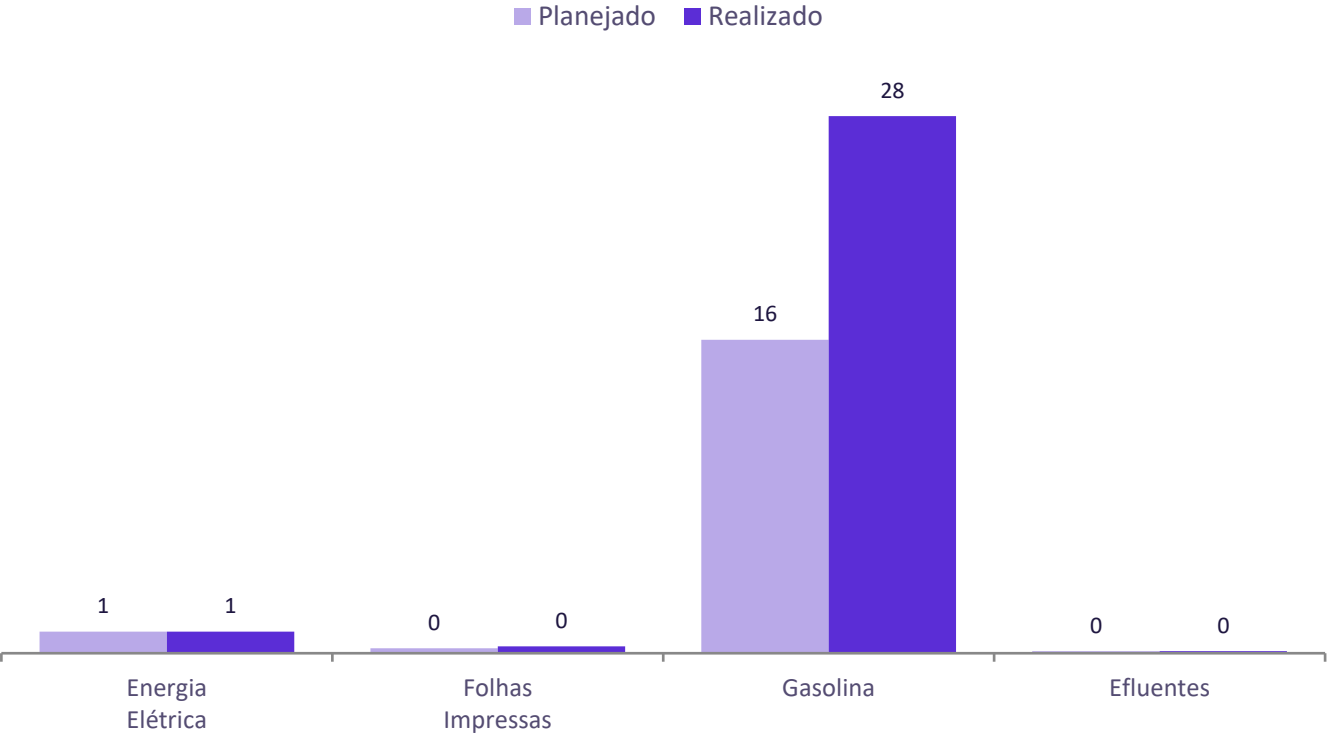
Plantio de mudas nativas na proporção 5:1, garantindo a neutralização total das emissões.



**Resultado:** todas as emissões da oficina são neutralizadas — a execução do projeto é, ela mesma, carbono-neutra.

# Inventário de emissões de GEE

Planejado x realizado por categoria (kg CO<sub>2</sub>e). O desvio veio de papel e gasolina — sem comprometer a compensação.



Total realizado

0,0293 tCO<sub>2</sub>e

vs. 0,0176 tCO<sub>2</sub>e planejado — alta concentrada em gasolina e folhas impressas.



Compensação preservada

Mesmo com o desvio, o aumento não comprometeu a estratégia: a proporção de compensação 5:1 foi integralmente mantida.

## Estratégia de compensação 5:1

Para cada unidade de emissão, cinco vezes mais é compensado — com espécies nativas brasileiras.



5 : 1

### Proporção de compensação

Margem de segurança que garante a neutralização total dos impactos ambientais.



### Quaresmeira

*Tibouchina* sp · 60% das mudas

Espécie nativa de flores roxas, atrai polinizadores e recupera áreas degradadas.

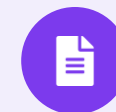


### Guapuruvu

*Schizolobium parahyba* · 40% das mudas

Árvore de crescimento rápido e alta captura de carbono, típica da Mata Atlântica.

### Como medimos e relatamos



#### GHG Protocol

Padrão global para inventário de emissões.



#### GRI 305

Disclosures de emissões e intensidade.



#### P5 / PRiSM

Equilíbrio entre os impactos do projeto.

UM MARCO

# O 1º projeto de impacto social **Net Zero** executado pelo PMI

Por ferramentas reconhecidas — GHG Protocol e diretrizes GRI — foi possível não apenas medir, mas mitigar integralmente os impactos ambientais das atividades.



Emissões medidas



100% compensadas



Relato GRI público



Modelo replicável

## KPIs de sustentabilidade e desempenho

Quatro indicadores foram definidos para medir o sucesso do projeto — em educação e em sustentabilidade.



KPI 1

### Emissões de GEE

Inventariar e neutralizar todas as emissões geradas (tCO<sub>2</sub>e).



KPI 2

### Compensações

Plantar mudas nativas na proporção 5:1 das emissões.



KPI 3

### Horas de desenvolvimento

Entregar as horas planejadas de capacitação da equipe.



KPI 4

### Público-alvo

Atingir 80% de presença dos jovens listados (25 de 32).

# Resultados e indicadores

O placar final do projeto: metas alcançadas em compensação e horas; desvios em emissões e participação.

| KPI | Indicador                            | Meta   | Realizado | Atingida? |
|-----|--------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| 1   | Emissões de GHG (tCO <sub>2</sub> e) | 0,0176 | 0,0293    | Não       |
| 2   | Compensações (mudas plantadas)       | 5      | 5         | Sim       |
| 3   | Horas de desenvolvimento (time)      | 312    | 312       | Sim       |
| 4   | Público-alvo (jovens participantes)  | 25     | 18        | Não       |



## Net Zero confirmado

Apesar do desvio nas emissões, a proporção 5:1 foi mantida — todas as emissões foram integralmente compensadas.



## Aprendizado-chave

Os desvios de gasolina e papel viram metas de redução para a próxima edição — melhoria contínua na prática.

# Impactos, lições e próximos passos

O que o projeto gerou, o que aprendeu e para onde vai.



## Impactos positivos

- Capacitação de jovens em GP
- Inclusão social e soft skills
- Engajamento comunitário
- Práticas sustentáveis aplicadas
- Novos gerentes de projeto
- Cultura de sustentabilidade



## Desafios e riscos

- Recursos financeiros limitados
- Desafios logísticos
- Desigualdade de acesso
- Sustentabilidade financeira
- Dependência de parcerias
- Gestão de expectativas



## Próximos passos

A baixa adesão (sábado letivo e atividade não avaliativa) foi compensada por altíssimo engajamento — os jovens pediram um “Level 2”.

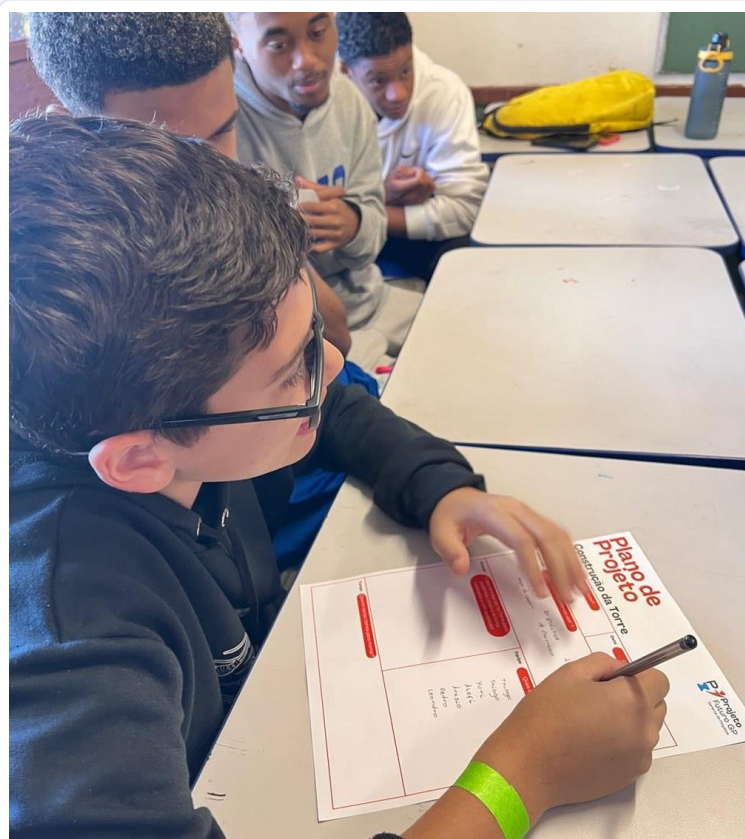
LEVEL 2

REPLICAR EM ESCOLAS

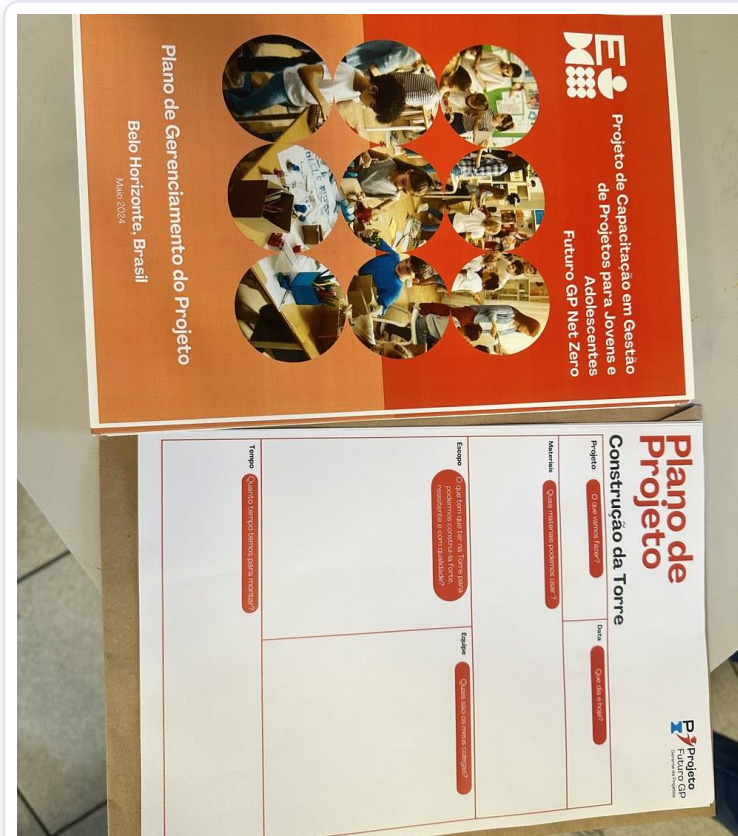


## O plano do projeto, na prática

Antes de construir, os jovens planejam — escopo, equipe, materiais e prazo, como num projeto real.



Preenchendo o Plano de Projeto da Torre em equipe.



O canvas “Construção da Torre”: pensar antes de agir.



## Compensação de carbono: plantio de mudas

De forma lúdica, os jovens refletem como o sequestro de carbono compensa as emissões da oficina (proporção 5:1).



Voluntários e estudantes plantam mudas nativas — mão na terra.



Cada muda compensa o carbono gerado: sequestro real e mensurável.



## Imersão em Angola · PMI Angola Chapter

A mesma metodologia Futuro GP atravessando fronteiras, em parceria com a Associação Angolana de Gestão de Projetos.



Crianças, jovens e voluntários reunidos na sede do PMI Angola Chapter, em Luanda.

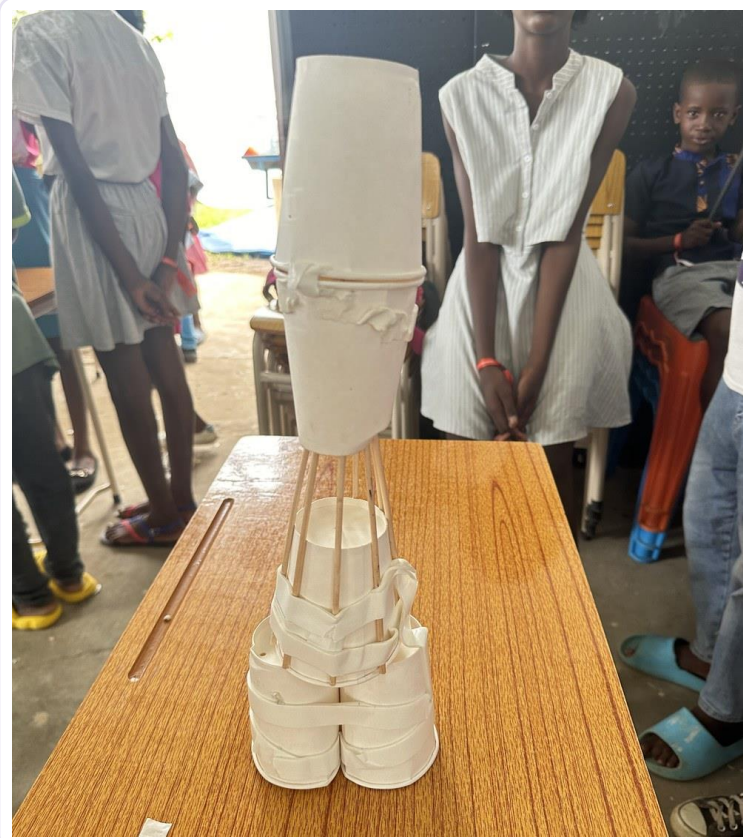


## Angola · a metodologia em ação

O Jogo da Torre ensina gerenciamento de projetos em qualquer lugar — do plano à torre erguida.



O mesmo Plano de Projeto da Torre, agora preenchido em Angola.



A Torre erguida em Luanda: planejamento que vira resultado.

# Do projeto ao palco internacional

O método Futuro GP Net Zero foi publicado pela revista oficial da comunidade PMI na Polônia.



## The Tower Game: An Innovative Approach to Teaching Project Management and Sustainability

— Felipe Moraes Borges, Marcelo Quintão

The „Tower Game” is globally recognized as a practical and engaging method for teaching the core concepts of project management to young learners. Originally conceived by Llerdo (PMIEF, 2014) under the auspices of the Project Management Institute Educational Foundation (PMI EF), the game simulates real-world project tripe constraints, enabling participants to manage aspects such as scope, time, cost, quality, and risk in an experiential learning environment. Additionally, the game improved other activities by Borges (2024) enabling other very important skills like Power Skills abilities (PMI, 2025), technical project design and sustainability practices in project management (HUEMANN & SILVUS, 2017).

The “Futuro GP – Net Zero” project [Future PM – Net Zero], implemented by PMI Minas Gerais, represents a significant

evolution of this methodology. It was structured around four central objectives:

1. Development of a formal project plan: Prior to the execution of the Tower Game, the project team guided the students through the creation of a simplified Project Management Plan, (as a Canvas format) covering scope, time-line, resources, and risks.
2. Emphasis on the role of leadership: Each group had a designated leader who directed activities without performing construction tasks, developing leadership and coordination skills.
3. Engineering technical project design: Students created simple paper sketches of possible tower structures to guide their construction approach and stimulate design thinking.
4. Integration of sustainability (sustainability education and emission compensation): A module on environmental responsibility introduced

carbon footprint calculation and native tree planting to offset emissions.

The results and analyses presented in this article refer exclusively to the 2024 edition of the Tower Game under the Futuro GP – Net Zero initiative. Although the 2025 edition was executed with an added sustainability innovation, final data collection and outcome measurement for that cycle were not complete at the time of this article’s submission. Therefore, the findings herein do not include quantitative or qualitative results from the 2025 implementation.

This paper outlines the project’s objectives, methodological enhancements, and its integration with sustainability frameworks. It further discusses the tangible educational and sustainability results achieved during the 2024 cycle, offering a replicable model for integrating sustainability into project management

32

## STREFA PMI · PMI ZONE

### Publicado na revista do PMI Polônia

A Strefa PMI é a revista oficial da comunidade PMI na Polônia. O artigo apresenta o método como um modelo replicável de integração entre gestão de projetos e sustentabilidade.

EDIÇÃO Nº 50E

OUTUBRO 2025

KNOWLEDGE & PRACTICE ZONE

### “The Tower Game: An Innovative Approach to Teaching Project Management and Sustainability”

Felipe Moraes Borges · Marcelo Quintão



**Alcance global:** da Escola Estadual Guia Lopes (Brasil) ao PMI Angola e, agora, à comunidade PMI da Polônia.

# Agradecimentos

Nossa gratidão a quem inspirou e apoiou esta jornada em gestão de projetos e educação.



## Obrigado, Pablo Lledó!

Referência internacional em gestão de projetos e incentivador da educação, o Pablo inspirou e apoiou o Tower Game. Nossa gratidão por compartilhar conhecimento com generosidade.

“Obrigado por mostrar que aprender fazendo transforma a gestão de projetos.”

Felipe Moraes Borges





Felipe Borges  
[wa.me/5531991751772](https://wa.me/5531991751772)  
WhatsApp Business Account



OBRIGADO

# Vamos construir o Futuro GP juntos

*Perguntas & discussão*

**Felipe Moraes Borges**

Diretor do Projeto & Sustainability Owner, PMP  
PMI Minas Gerais