

Proposta para o novo clube de cibernética: como a inovação pode transformar as habilidades matemáticas dos alunos nos colégios militares

2º Sgt Art Fernando da Silva Viana *

Como a inovação pode transformar as habilidades matemáticas dos alunos nos colégios militares

Resumo

Imagine um jovem sentado em uma sala de aula, cercado por números, equações e fórmulas que parecem distantes do mundo real. Esse cenário, comum para muitos alunos, reflete uma dificuldade amplamente enfrentada no ensino da matemática: a falta de conexão entre os conceitos abstratos ensinados em sala e as suas aplicações práticas. Mas e se fosse possível transformar essa percepção? E se a matemática pudesse ser vivida de maneira inovadora, prática e envolvente, revelando seu valor e aplicabilidade no mundo moderno?

Essa é a nova proposta do clube de cibernética, que busca transformar o ensino da matemática nos colégios militares. Integrando a cibernética ao currículo, o clube oferece uma abordagem interdisciplinar, mostrando que a matemática não é apenas um conjunto de fórmulas, mas uma ferramenta essencial para resolver problemas reais, como segurança digital e modelagem de dados.

Neste artigo, o objetivo é não apenas apresentar o novo clube de cibernética como uma ferramenta inovadora, mas também demonstrar como essa iniciativa pode aprimorar significativamente as habilidades matemáticas dos alunos, preparando-os para o futuro.

Palavras-chave: Cibernética. Matemática Aplicada. Ensino Inovador. Colégios Militares. Interdisciplinar.

Introdução

O problema: como transformar a matemática em algo relevante?

Por que tantos estudantes enfrentam dificuldades com a matemática? A resposta pode estar na forma como a disciplina é ensinada. Para muitos alunos, a matemática parece uma abstração, sem relevância direta para o seu dia a dia. Nos colégios militares, por exemplo, o ensino é rigoroso, mas ainda segue um modelo tradicional, em que os números e equações são ensinados de maneira desconectada de sua aplicabilidade prática.

Aqui, surge a grande questão: **como tornar a matemática mais relevante para os alunos, motivando-os a aprender e, acima de tudo, aplicá-la de maneira prática?** É exatamente esse problema que o clube de cibernética se propõe a resolver. Ao unir a matemática com a cibernética, o clube transforma o aprendizado em algo dinâmico e útil para os alunos, despertando neles o interesse pelas ciências exatas.

Desenvolvimento

A solução: matemática aplicada com a cibernética

A metodologia utilizada neste artigo baseia-se em uma análise observacional e descritiva das práticas pedagógicas associadas ao atual clube de cibernética,

* 2º Sgt Art (EsSA/2010, EASA/2020). Licenciado em matemática (Universidade Cruzeiro do Sul/2017) e pós-graduado em supervisão escolar (IBRA/2021) e atendimento educacional especializado (UNIFAHE/2022). Pentest Profissional (2023). Atualmente, é auxiliar da seção de supervisão escolar no CMB, em Brasília/DF.

conforme estabelecido nas diretrizes do Projeto Pedagógico do Sistema Colégio Militar do Brasil (PP/SCMB) e nas Normas de Planejamento e Gestão Escolar 2024 (NPGGE). A pesquisa foi estruturada através da análise de atividades desenvolvidas na preparação de dois alunos do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/DF) para o *WordSkills*, a maior competição profissional do mundo, em que os alunos aplicaram conceitos matemáticos em projetos práticos, como simulações de segurança digital e modelagem de sistemas.

Além disso, foi realizada uma revisão bibliográfica para fundamentar teoricamente o uso interdisciplinar da matemática, com referência a obras como *Thinking Differently About Math*, e também ao livro *Guerra Cibernética* e as *Leis da Guerra* da Biblioteca do Exército. Essas fontes foram combinadas com observações em sala de aula para analisar o impacto dessa metodologia interdisciplinar na melhoria das habilidades matemáticas dos alunos.

Imagine um grupo de alunos que, ao invés de apenas resolver equações em um caderno, está simulando a criação de um sistema de segurança digital para proteger dados confidenciais. Usando conceitos matemáticos, como álgebra e criptografia, eles aplicam a teoria para criar soluções concretas para problemas de segurança cibernética. De repente, as equações, que antes pareciam distantes, ganham vida e propósito, tornando-se ferramentas essenciais para resolver desafios do mundo moderno.

No clube de cibernética, a matemática é ensinada de forma prática e interdisciplinar. Um exemplo disso é o uso de álgebra linear para prever o fluxo de tráfego em uma cidade, ou a criação de modelos matemáticos para simular o comportamento de redes de computadores. Os alunos aprendem a resolver sistemas lineares, mas não de maneira isolada. Eles utilizam dados reais e simulam situações do dia a dia para visualizar o impacto direto de seus cálculos. Esse tipo de aplicação torna a matemática algo palpável e empolgante.

E por que isso funciona tão bem? Porque, ao aplicar a matemática em contextos práticos, os alunos começam a entender o porquê de estarem aprendendo aquilo. Eles veem a matemática como uma ferramenta

para solucionar problemas complexos, seja em cibersegurança, seja em modelagem preditiva. E mais: essa abordagem interdisciplinar está diretamente alinhada com o Projeto Pedagógico do Sistema Colégio Militar do Brasil (PP/SCMB), que visa formar alunos preparados para o mundo real, desenvolvendo não só conhecimento acadêmico, mas também habilidades para resolução de problemas.

A autoridade por trás da abordagem: o que os melhores sistemas educacionais estão fazendo?

Se ainda há dúvidas sobre a eficácia dessa metodologia, vale a pena olhar para os países que lideram os *rankings* de educação no mundo. No livro *Thinking Differently About Math*, publicado pelo National Center on Education and the Economy (NCEE), há uma análise profunda de como os sistemas de ensino de países de alta performance, como Finlândia e Coreia do Sul, estão revolucionando o ensino de matemática ao integrá-lo a tecnologias e problemas práticos.

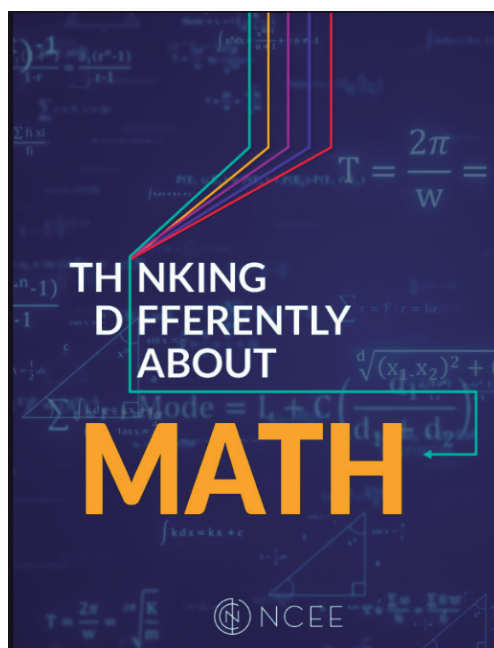


Figura 1 – Capa do Livro *Thinking Differently About Math*
Fonte: NCEE. Disponível em: < <https://ncee.org> >.
Acesso em: 3 out 2024

Esses países perceberam que o ensino tradicional da matemática não é suficiente para preparar os alunos para o futuro. A Finlândia, por exemplo, reformulou seu currículo para incluir tópicos como modelagem de dados, estatística e análise preditiva – áreas que estão diretamente ligadas à cibernética. Os alunos aprendem a resolver problemas práticos, o que lhes dá uma compreensão mais profunda dos conceitos matemáticos e aumenta suas habilidades cognitivas.

A Biblioteca do Exército (BIBLIEx) também contém obras que destacam a importância da interdisciplinaridade e da aplicação prática no ensino. O livro *Guerra Cibernética e as Leis da Guerra*, disponível na BIBLIEx, mostra como o espaço cibernético se tornou uma área vital para a segurança e como a tecnologia e a matemática são fundamentais para lidar com esses novos desafios. Esse alinhamento com questões contemporâneas reforça a importância de um ensino que prepare os alunos para esse cenário.

O novo clube de cibernética, nos colégios militares, segue essa mesma lógica ao introduzir a matemática aplicada e a cibernética como partes integradas do aprendizado. Por intermédio de projetos desafiadores, como a criação de algoritmos de segurança e a simulação de sistemas complexos, os alunos desenvolvem habilidades que serão essenciais ao mercado de trabalho do futuro.

O impacto da cibernética nas habilidades matemáticas

Mas como exatamente o clube de cibernética pode aprimorar as habilidades matemáticas dos alunos? O segredo está na combinação entre teoria e prática. Ao lidar com problemas reais – como proteger uma rede de computadores de ataques virtuais ou otimizar o fluxo de dados em uma empresa –, os alunos são forçados a aplicar os conceitos matemáticos que aprenderam em sala de aula.

Por exemplo, ao simular um ataque cibernético em uma rede fictícia, os alunos utilizam conceitos de álgebra e lógica para construir algoritmos que detectam e neutralizam ameaças. Esse tipo de experiência não só

reforça o conhecimento teórico, mas também desenvolve a capacidade dos alunos de pensar criticamente e solucionar problemas complexos.

Além disso, ao trabalhar com criptografia, os alunos exploram como a matemática pode ser usada para proteger dados, desenvolver novas tecnologias e até mesmo criar sistemas de segurança mais eficientes. A criptografia, que depende fortemente da teoria dos números, torna-se uma aplicação real e tangível de conceitos matemáticos, que, antes, pareciam abstratos e desconectados do mundo real.

Esses exemplos mostram claramente como a cibernética e a matemática podem andar de mãos dadas, aprimorando não só as habilidades matemáticas dos alunos, mas também sua compreensão sobre o impacto dessas habilidades na sociedade moderna.

O futuro: preparando os alunos para os desafios que ainda virão

Com o mercado de trabalho em constante transformação, **como podemos preparar os alunos para carreiras que ainda nem existem?** A resposta está na interdisciplinaridade e na aplicação prática do conhecimento. Profissões como engenheiro de *software*, cientista de dados e especialista em cibersegurança estão entre as mais procuradas hoje, e todas elas exigem uma base sólida em matemática e tecnologia.

O curso de ciência da computação, atualmente, é um dos mais concorridos do vestibular da Unicamp. Isso reflete o interesse crescente por áreas que combinam tecnologia e matemática aplicada. Os jovens já compreendem a importância dessas habilidades, e as atividades do clube oferecem a eles a oportunidade de aprender de forma prática e interdisciplinar, preparando-os para o futuro.

Sendo assim, o clube de cibernética se alinha perfeitamente a essa necessidade ao oferecer uma educação interdisciplinar e focada em projetos práticos. Os alunos que participam do clube saem com uma compreensão profunda de como a matemática pode ser aplicada a problemas reais, desenvolvendo não só suas habilidades matemáticas, mas também sua capacidade de resolver problemas complexos em diversas áreas.

Considerações finais

Um caminho inovador para o sucesso

O clube de cibernética é muito mais do que uma atividade extracurricular. Ele representa uma nova abordagem no ensino da matemática nos colégios militares, uma abordagem que segue as melhores práticas dos sistemas educacionais de ponta, como os da Finlândia e Coreia do Sul. Ao integrar a cibernética ao currículo, o clube não apenas prepara os alunos para os desafios do mercado de trabalho, mas também transforma a matemática em uma ferramenta prática, envolvente e essencial.

Essa abordagem inovadora, alinhada com as diretrizes do Projeto Pedagógico e das Normas para Planejamento e Gestão Escolar 2024, proporciona uma formação completa e interdisciplinar, preparando os estudantes para serem cidadãos preparados para um mundo digital.

Ao desenvolver habilidades críticas, como resolução de problemas, pensamento lógico e aplicação prática de conceitos matemáticos, o clube de cibernética oferece aos alunos uma educação que os prepara para o futuro. O mundo está mudando rapidamente, e aqueles que conseguem combinar teoria e prática terão uma vantagem clara no cenário global. Os alunos dos colégios militares, com o apoio do clube de cibernética, estão no caminho certo para enfrentar esse futuro com confiança e competência.

Referências

EXÉRCITO BRASILEIRO. Normas de Planejamento e Gestão Escolar 2024. Brasília: 2024.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Projeto Pedagógico do Sistema Colégio Militar do Brasil 2021-2025. Brasília: 2021.

HEATHER, Harrison Dinniss. **Guerra Cibernética e as Leis da Guerra.** Rio de Janeiro: BIBLIEx, 2023.

HACK the Box. Disponível em: <<https://www.hackthebox.com>>. Acesso em: 3 out 2024.

THINKING Differently About Math. [S.l.]: NCEE, 2023. Disponível em: <<https://ncee.org>>. Acesso em: 3 out 2024.



NOME: FERNANDO DA SILVA **VIANA**

POSTO/GRADUAÇÃO: 2º Sargento de artilharia

OM: Colégio Militar de Brasília – CMB

FUNÇÃO: Auxiliar da Seção de Supervisão Escolar

FORMAÇÃO:

- Curso de Formação de Sargentos (EsSA/2010)
- Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos (EASA/2020)
- Licenciatura em Matemática (Universidade Cruzeiro do Sul/2017)
- Pós-Graduação *lato sensu* em Supervisão Escolar (IBRA/2021)
- Pós-Graduação *lato sensu* em Atendimento Educacional Especializado (UNIFAHE/2022)
- Pentestprofissional (2023)