



REVISTA BABILÔNIA

O SCMB, os jargões e as gírias militares

Pág. 05

A gamificação nas aulas de língua portuguesa

Pág. 24

Google forms como ferramenta para sistemas adaptativos educacionais: uma proposta metodológica com suporte de IA generativa

Pág. 94

Comandante do Exército

Gen Ex Tomás Miguel Miné Ribeiro Paiva

Departamento de Educação e Cultura do Exército

Gen Ex Pedro Celso Coelho Montenegro

Diretoria do Patrimônio Histórico e Cultural do Exército

Gen Bda Francisco de Assis Costa Almeida Júnior

Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial

Gen Bda Talmo Evaristo do Nascimento

Diretor da BIBLIEx

Cel Art Marcos Walfrido Ricarte Figueiredo

Coordenação de Publicações da BIBLIEx

Cap R1 Antonio Carlos Manhães de Souza

Comandante do Colégio Militar

Cel Victor José Queiroz Cabral

Comissão de Elaboração da Revista

Cel Dsc Ernani José Antunes – Editor-chefe

Cel Dsc Antonio Carlos Pedroso

Cel Msc Douglas Correa Klim

Cel Msc Álvaro Yabeta de Moraes

1º Ten Camila Donis Hartmann

Prf Dsc Luciana Benevides Muller – Colaboradora (FAE-TEC)

Prof Dsc Antonio José dos Santos Junior – Revisor

Produção e Projeto Gráfico

2º Ten Erick Nunes da Costa

Diagramação

1º Ten Camila Donis Hartmann

3º Sgt Caio Pereira da Silva

Revisão

Cel R1 Edson de Campos Souza



REVISTA
BABILÔNIA



EDITORIAL

Educar é semear futuros

Vivemos em tempos de profundas transformações. A educação, como sempre, ocupa o centro dessas mudanças, desafiada a se reinventar sem perder de vista sua essência: formar sujeitos críticos, éticos e comprometidos com a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Nesta edição da *Revista Babilônia*, convidamos nossos leitores a refletirem sobre o papel da escola no mundo contemporâneo. Que competências devemos cultivar em nossos estudantes para além do conteúdo curricular? Como promover práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade dos alunos e ampliem seus horizontes?

Reunimos artigos que abordam temas fundamentais, como metodologias ativas, inclusão escolar, letramento digital, inteligência artificial, e os desafios que possuímos na educação básica. Cada texto é um convite à leitura atenta e à ação transformadora, porque acreditamos que a teoria só ganha vida quando se traduz em prática reflexiva.

Mais do que respostas prontas, esta edição propõe caminhos. E como todo bom caminho na educação, ele se faz no plural: com diálogo, escuta, trocas e, sobretudo, com a esperança teimosa de que é possível transformar realidades por meio da aprendizagem.

Agradecemos aos autores, leitores e colaboradores por fazerem parte deste projeto. Que esta leitura inspire, provoque e encoraje novas ideias no cotidiano das salas de aula e espaços formativos.

Boa leitura!

Equipe Editorial

Revista Pedagógica

Ernani José Antunes – Cel
Editor-chefe da *Revista Babilônia*

PALAVRAS DO COMANDANTE

O Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), Casa de Thomaz Coelho, consolida sua vocação como Estabelecimento de Ensino de excelência e referência em educação junto à Sociedade por de diversas entregas, dentre as quais encontra-se a *Revista Babilônia*.

A Edição de 2025 é resultado da sinergia de esforços entre professores e alunos, que juntos buscam explorar o conhecimento na busca incessante do saber humano. Os artigos científicos servem de motivação e retroalimentam a busca incansável pelo saber. Diversos foram os temas pesquisados que não esgotaram as letras deste compêndio, porém buscou-se manter um vasto portfólio que serve de base para o corpo docente e que se alinha ao conteúdo programático do Projeto Pedagógico aplicado.

A educação tem atravessado diversos desafios, em especial, referente à forma de absorver grande conteúdo e facilidade de obtenção de informações, advindas da Era do Conhecimento, bem como o uso da Inteligência Artificial para desenvolver raciocínio humano. Nesse contexto, o CMRJ incentivou a exploração desse tema durante o ano, na qual nasceu o artigo científico: *“Google Forms como Ferramenta para Sistemas Adaptativos Educacionais: Uma proposta metodológica com suporte de IA Generativa”*, de autoria dos Ten Cel Marcelo Barbosa Rodrigues, Maj R1 Alexandre dos Santos Boente; 2º Ten FAB Renan Figueira Grion e Profa. Ana Lúcia de Oliveira Barreto. Esse mesmo artigo foi selecionado junto ao Projeto Mário Travassos, organizado pelo Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX) e na *20th Latin American Conference on Learning Technologies*, em Medellín, Colômbia.

O Comando do CMRJ, incansavelmente, busca estimular o Cadete de Thomaz Coelho em seu objetivo maior, que é o estudo acadêmico. Estudar é investir no seu futuro. O tempo a ele despendido nunca é um tempo perdido. Utilizar os professores como orientadores é um grande ensinamento herdado daqueles que já chegaram ao sucesso profissional. Então, aluno, explore seus professores dentro e fora das salas de aula! Como diz a letra da Canção do Imperial Colégio Militar: **“Prossigamos na porfia, estudemos a valer, com denodo e alegria a cumprir nosso dever”**.

Aos leitores, o CMRJ não possui a pretensão de esgotar os assuntos apresentados, mas, tão somente, aguçar e motivá-los sobre os temas apresentados. O Colégio permanece alinhado àqueles que buscam o desenvolvimento das ciências e no progresso do Brasil.

Boa leitura para todos! ZumZaravalho!

Coronel Victor José Queiroz Cabral - Comandante do Colégio Militar do Rio de Janeiro

“É melhor você tentar algo, vê-lo não funcionar e aprender com isso, do que não fazer nada.”
Mark Zuckerberg

SUMÁRIO

05 O SCMB, os jargões e as gírias militares

*Ater Alves de Mattos
Arthur Cesar de A. Mattos
André Renato de A. Mattos*

10 A preposição na gramática – uma análise sintático-semântica das preposições a e de em Missa do Galo

Barbara Miguel Alves

18 A disciplina de história como fonte para se trabalhar a dança nos anos iniciais do SCMB

*Sebastião Barros Lima
Roni Ribeiro Baldanza
Ater Alves de Mattos*

24 A gamificação nas aulas de língua portuguesa

*Cátia Valério Ferreira Barbosa
João Gabriel Brito Rocha
Sofia Fonseca Ventura de Sousa*

31 O uso da plataforma Genially nas aulas de linguagens

*Cátia Valério Ferreira Barbosa
Júlia Berbare Martins*

36 O uso da inteligência artificial no Colégio Militar do Rio de Janeiro

Omar Couto Conde

39 O suporte social como determinante da aderência à atividade física por adolescentes

Cristiano José Martins de Miranda

49 Adolescentes — quem os ensina e os protege

*Ermani José Antunes
Antônio Carlos Marins Pedroso
Douglas Correa Kilim*

67 A solidariedade como principal alicerce para o ensino da matemática

*Márcia Oliveira da Silva Gonçalves
Angelo Silva de Moraes
Bruno Saguí José
Camila Sabbatino Dantas da Silva
Letícia Souza Telles
Maria Fernanda da Silva Lucente
Pietra Teixeira Pollazzon*

SUMÁRIO

74 Evoé teatroooo! Experimentações teatrais no CMRJ!

*Marisol Sousa da Cruz
Maria Eduarda Carvalho da Silva
Victor de Freitas Rêllo Neto*

79 O emprego de tanques de evapotranspiração em espaços residenciais urbanos e periurbanos sob o contexto da melhora da qualidade de vida, destinação correta de efluente sanitário e saneamento de baixa emissão de GEE

*Vanessa Cristina Rezende Melandri
Cauê Neves Peres Leite
Kalleb Gabryell Magalhães Silva
Matheus Balbino Nogueira*

99 O método de extração de raiz quadrada e o uso de calculadora no Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB): uma perspectiva crítica

Paulo Roberto Monteiro de Andrade Novaes

94 Google Forms como ferramenta para sistemas adaptativos educacionais: uma proposta metodológica com suporte de IA Generativa

*Marcelo Barbosa Rodrigues
Alexandre dos Santos Boente
Ivair Sant Anna Pereira
Renan Figueira Grion
Ana Lúcia de Oliveira Barreto*

103 Feira das Nações do 8º ano do CMRJ: trabalhando os desafios da interdisciplinaridade enriquecidos pelo PPP e relatos

*Carlos Alberto Soares de Oliveira
Ater Alves de Mattos*

O SCMB, os jargões e as gírias militares

*Ater Alves de Mattos**

*Arthur Cesar de A. Mattos***

*André Renato de A. Mattos****

Introdução

Em uma simples definição do tema que embasa nosso trabalho, jargão é o modo de falar e de se expressar de um grupo, geralmente ligado a uma profissão. Nesse contexto, observa-se que é quase impossível dissociar o uso dos jargões militares dos alunos do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), haja vista que seus monitores e grande parte de seus professores são militares, bem representando a instituição preparatória e assistencial aos dependentes de militares.

Este artigo tem como objetivo analisar os fenômenos que levam a marcar a vida de estudantes e ex-estudantes dos CMs — colégios militares que compõem o SCMB por meio de seus jargões e de suas gírias.

Em algum momento, pode até parecer ruim, trazendo a julgamento a utilização dos jargões e das gírias, bem como uma desaprovação por muitos, tendo em vista que o jargão e a gíria podem deixar transparecer aspectos tidos por doutrinários ou ideológicos. Apesar disso, cabe ressaltar que todos

que pleiteiam uma vaga para estudar no SCMB, por direito ou por concurso, sabem que ele preza, conserva e faz valer a hierarquia, o respeito e a disciplina, forjados na meritocracia. Associado a isso, muitos desses alunos, por residirem em Próprio Nacional Residencial — PNRs, desde cedo convivem com as falas, jeitos e atitudes castrenses, tornando o trabalho dos professores e monitores um pouco mais fácil. Assim, nossos jargões e gírias se mantêm ricos e vivos, capazes de produzir e representar, seja de forma oral ou escrita em qualquer ambiente, previamente dominados pelo indivíduo e que penetra em nossa vida por meio desses enunciados.

Especificando, o jargão militar usado, principalmente em instituições de ensino militar e por integrantes do Exército Brasileiro (EB) dentro e fora dos quartéis, trouxe discussões sobre esse tema, que, às vezes, sugere até mesmo definições contraditórias a respeito.

Sabendo que se trata de um fenômeno empírico que traz em si ideia conservadora e disciplinar

*2º Sgt MUS R1 (CFS 2001, ESIE 2009). Pós-Graduação em língua portuguesa – Atualmente é professor de língua portuguesa no CMRJ.

**2º Sgt QMB (CFS 2012, ESIE 2022).

***3º Sgt ART (CFS 2022). Tecnólogo em Artilharia.

em um novo desenho institucional, a abordagem metodológica foi de observação dos CMs, principalmente o do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), e documental, por meio da análise de conteúdo, o principal esteio da trilha investigativa, com destaque para a verificação de manuais militares, das escolas e dos colégios militares.

Dessa forma, a disciplina e a obediência, além da segurança no ambiente escolar e seus jargões, deixam saudável a aprendizagem, constituindo-se em um pano de fundo para o estudo da diversidade dos gêneros textuais nas esferas da atividade humana, é de uma importância capital para todas as áreas da linguística.

Jargão

Jargão pode ser identificado como uma frase, expressão ou palavra que define algo específico de um grupo profissional, social ou cultural. São bordões ou mesmo elementos técnicos utilizados no ambiente corporativo. Ainda, de acordo com Azeredo (2021), são figuras de linguagens que, de formas simbólicas ou elaboradas, exprimem ideias, significados, pensamentos, etc., de maneira a conferir-lhes maior expressividade, emoção, simbolismo, etc., no âmbito da afetividade ou da estética da linguagem. Portanto, não têm significado isolado, mas dependentes do contexto situacional e linguístico de ocorrência, visto que toda área de conhecimento tem sua linguagem, seus ritos próprios e, às vezes, até mesmo um aperto de mão secreto.

Essa linguagem pode ter o objetivo inofensivo de apenas convencionar a terminologia da área, mas também pode ser usada para não ser entendida por aqueles não pertencentes ao setor, dando um ar de pretensão ou mesmo superioridade para quem faz uso indiscriminado dela.

Existem vários tipos de jargão, a saber:

- Jargão técnico
- Jargão médico
- Jargão financeiro
- Jargão jurídico
- Jargão científico

Além desses, também existe o jargão informal, como as gírias e as expressões populares, dando-nos também a ideia de sinônimo, como, por exemplo: “os olhos da cara” — indica algo de valor elevado.

Jargão – mitos e verdades

Nesta seção vamos desmascarar alguns mitos e oferecer algumas orientações sobre o uso de jargões.

1) “O jargão é desnecessário e exclui as pessoas” — embora facilite a comunicação entre especialistas. O uso excessivo ou inadequado pode tornar o trabalho inacessível para o público geral. Por isso, é importante encontrar um equilíbrio entre a clareza e a precisão.

2) “O uso de jargão é um sinal de inteligência” — verdadeiramente não é uma medida de inteligência, mas uma linguagem clara e acessível pode ser tão indicativa de *expertise* quanto o uso de jargão.

3) “Todos os jargões são iguais” - Existem diferenças significativas entre os jargões usados em diferentes disciplinas. Podendo ser palavras comuns com significados especializados.

4) “O jargão não muda” — Todo jargão é dinâmico e evolui ao longo do tempo. Novas ideias e descobertas frequentemente exigem a criação de novos termos.

Jargão militar

A linguagem militar é considerada uma subcategoria das linguagens técnicas, também denominada de jargões ou linguagem especial. Logo, é composto não só pelos vocábulos referentes à linguagem profissional, mas também pelas gírias e expressões coloquiais. Dessa forma, as figuras de linguagem (tais como: safo, bizu e moita...) estarão presentes, conforme será visto a seguir.

"O soldado que é safo, desenrola todos os bizus e não se intimida com os sanhaços. Pode até ser moita, mas tem que tá sempre padrão, nada de mulambo na caserna. Também não adianta ser aparecido e peruar errado, mas o soldado, claro, tá sempre no QAP. Chega no fim do curso sugado, mas não pede arrego. Mesmo quando tá osso, ele não para de cepar e sempre dá o pronto."

Em uma expressão ou ideia não compreendida na prática diz-se que a pessoa ou "elemento" "viajou", ou seja, não entendeu nada, talvez, com isso, tenha interesse em conhecer um pouco mais da linguagem dos "guerreiros", oportunamente usada em cursos de formações e que acompanham os militares durante toda a carreira.

Assim como as gírias utilizadas por pessoas comuns, no dia a dia, a linguagem própria dos militares facilita que entendam expressões geralmente restritas à classe. No entanto, por força do hábito, comumente os militares usam as mesmas palavras com pessoas civis, que podem ou não entender, como por exemplo, "última forma", que significa "deixa para lá, esquece".

Então, atente para algumas significantes expressões utilizadas acima, que podem ser ouvidas ou lidas por aí:

- **Safo** — bom no que faz; desenrolado
- **Bizu** — dica

- **Sanhaço** — situação desesperadora
- **Moita** — não é visto; quieto
- **Padrão** — nos conformes
- **Mulambo/Muquiço** — estar mal apresentado, seja no cabelo, na barba ou na farda
- **Caserna** — quartel
- **Peruar errado** — oferecer-se para fazer algo e não conseguir fazer direito
- **QAP** — pronto e em condições de fazer a missão
- **Sugado** — morto de cansado; exaurido
- **Arregar** — desistir
- **Tá osso** — tá muito difícil
- **Cepar** — estudar muito
- **Dar o pronto** — reportar que a missão foi cumprida
- **Cerrar** — usar/comer algo que não é seu, pedir aos outros militares.
- **Encarneirar** — Simplesmente seguir uma fila ou um fluxo.

A partir dessa linguagem militar, refletimos sobre a heterogeneidade da língua e percebemos que a avaliação social das variedades linguísticas é um fato observável em qualquer comunidade de fala, sem entrarmos na esfera política e social.

Os jargões militares e as figuras de linguagem

Essa análise do que chamamos de léxico (conjunto de palavras usadas em uma língua ou em um texto) que compõe a gíria militar permitiu observar que a metáfora é viva e hegemônica no linguajar verde-

oliva, ratificado na capacidade básica de raciocinar analogicamente na estrutura e no uso da língua e permitindo abundantes correspondências de campos conceituais.

Logo, o jargão militar é composto não só pelas sentenças e orações referentes à linguagem profissional, mas também pelas gírias e expressões coloquiais. Dessa forma, as figuras de linguagem estarão presentes, conforme será visto a seguir.

1) Metáfora (exemplos): “*moita*” (pessoa que não se sobressai ou que nunca se voluntaria para ações, “*apagado*” (pessoa que não se destaca), “*entubado*” (alguém que esteja cheio de tarefas a realizar, com muitas missões a cumprir), “*tampa*” (qualquer tipo de cobertura: quepe, gorro, boina) etc.

2) Metonímia (exemplos): “*banquinho*” (instrução teórica realizada em sala de aula), “*boca boa*” (atividade ou missão boa de realizar), “*boca podre*” (atividade trabalhosa ou difícil que não pode deixar de ser feita), “*boca de rancho*” (aquele que faz todas as refeições no rancho, no refeitório do quartel) etc.

3) Disfemismo (exemplos): “*lixão*” (alguém que use o uniforme bagunçado, mal trajado, desinformado, que não cumpre prazos, ou seja, quem foge do padrão de qualidade que um militar deve ter).

4) Eufemismo (exemplos): “*faltar com a verdade*” (mentir); “*estar na mike*” (ter algum problema, estar cheio de tarefas a cumprir) etc.

5) Ironia (exemplos): “*estiloso*” (militar que se destaca dos demais por ter um estilo diferente de se vestir); “*raro*” (militar engraçado, lento ou que tem atitudes incomuns) etc.

Jargão militar no SCMB

Como já citado no transcorrer do texto, o jargão militar é constituído por palavras que fazem parte do linguajar falado dentro dos quartéis ou usadas por certos grupos militares. Contudo, somados aos já conhecidos, alguns dentro do SCMB são marcantes. O mais *significativo dos jargões, principalmente para os alunos do 6º ano, é o chamado “cotonete”* (roupa usada no período de adaptação ao meio e colégio militar). A bem-humorada comparação entre haste plástica flexível com algodão nas extremidades e os novos alunos vem das cores azuis e brancas: o aluno de longe parece um ‘cotonete’ mesmo.

A fim de somar ao tema em questão, a então Cap Célia Rodrigues Gusmão, do Quadro Complementar de Oficiais (QCO), da turma de 2005 publicou, em seu livro “O linguajar verde-oliva”, páginas 33, 34 e 35, particularidades sobre o palavreado castrense (delimitando os jargões e termos mais usados a partir de um questionário respondido por militares brasileiros e funcionários civis de diversas organizações militares) (GUSMÃO, 2005).

Em sua passagem pelo CMRJ, relata experiências sobre jargões militares e o que nos chamou a atenção em sua publicação fora as diferenças e particularidades assumidas pelo léxico que compõe o jargão militar, o que gerou situações curiosas e engraçadas, pois o entendimento, muitas vezes, sequer chega a ser semelhante ao uso feito no dia a dia.

No mesmo livro (GUSMÃO, 2005), o tópico “O jargão do EB e suas peculiaridades” traz o relato de uma professora do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), a Ten Amanda, sobre a fala de algumas de

suas alunas do 6º ano do Ensino Fundamental que exemplifica essa questão: duas alunas se atrasaram para a aula e, ao chegarem à sala, foram questionadas pela professora sobre o motivo do atraso. A resposta das alunas, inspirada no jargão militar, causou espanto e grande estranhamento à professora, mas, em seguida, as alunas explicaram que haviam recebido uma bronca. Nesse caso, as alunas tentaram “amenizar” o uso da gíria militar.

Outro relato que está no livro faz referência à fala da aluna Anne Caroline Dias, também do CMRJ, que, em seu primeiro dia de aula, recebeu a informação de que se apresentaria em dia de formatura, ao que pensou: “Formatura de quê? No início do ano?! Em que os alunos vão se formar?” Cabe ressaltar que, em meio civil, a palavra formatura refere-se à cerimônia festiva de conclusão de um curso. Posteriormente, ela entendeu que formatura era a solenidade militar ocorrida com os alunos em forma.

Conclusão

O jargão e a gíria militar são ricos, diversificados e podem mudar ao longo do tempo. Este artigo busca de oferecer um material possível de uso

aos professores que trabalham com esse tipo de público, principalmente aqueles que lecionam língua portuguesa em colégios militares e seus novos alunos concursados. O trabalho de todos esses atores envolvidos se fortalecerá em vínculos de amizade, camaradagem e entendimentos.

Este trabalho possibilitou afirmar que o jargão militar do EB tem características muito próprias do contexto em que ocorre, sendo elemento marcador de coesão do grupo, que reflete a busca por identidade, por sentir-se parte desse grupo e por ele aceita.

Constatou-se também que o jargão militar é usado por todas as faixas etárias dos integrantes do EB dentro e fora dos quartéis. No que se refere à gíria, foi possível afirmar que o linguajar militar tem um grande número de palavras metafóricas, assim como inúmeras siglas, comuns e fáceis a quem já as conhece, mas causadoras de dúvidas a quem com elas não está habituado.

Portanto, este estudo procurou proporcionar a civis e militares uma interação a partir do convívio e falas dos e nos colégios militares. Entretanto o linguajar castrense é tema que carece de estudos mais amplos, devido a suas peculiaridades de uso.

Referências

- AZEREDO, José Carlos de. Gramática Houaiss da Língua Portuguesa, Ed. Português - 1º janeiro 2021.
- GUSMÃO, Célia Regina Rodrigues. O linguajar verde-oliva. Curitiba: Prismas. (2016).
- YONNE, Leite. Como falam os brasileiros. Rio de Janeiro – SP: Zahar, 4ª Ed. 2010.

A preposição na gramática – uma análise sintático-semântica das preposições *a* e *de* em *Missa do Galo*

Barbara Miguel Alves*

Introdução

Este trabalho tem por objetivo analisar sintática e semanticamente as ocorrências das preposições *a* e *de* no conto *Missa do Galo*, de Machado de Assis. Conceituando as preposições como unidades linguísticas detentoras de significado (ora significado sintático, ora significado sintático-semântico) e polissêmicas dentro de distintos contextos, elas serão analisadas com a aplicação dos conceitos e das classificações de grandes nomes do estudo da gramática, como Evanildo Bechara, Celso Cunha, Rocha Lima, Manuel Pinto Ribeiro, Walmírio Macedo, entre outros.

Para este artigo, todas as palavras, inclusive nas citações, foram atualizadas de acordo com a mais recente reforma ortográfica.

Convém ressaltar que a escolha pelo enfoque sintático-semântico fundamenta-se na seguinte afirmação de Evanildo Bechara:

(...) tudo na língua é semântico, isto é, tudo tem um significado que varia conforme o papel léxico ou puramente gramatical que as unidades linguísticas desempenham nos grupos nominais unitários e nas orações. As preposições não fazem exceção a isto. (BECHARA, 2009, p. 297)

Nesse sentido, não se deve priorizar a sintaxe em vez da semântica ou vice-versa. Elas se completam e/ou cooperam entre si, coadjuvando para o estudo, ensino e análise das questões pertinentes à nossa língua.

As preposições *a* e *de* em *Missa do Galo* – análise sintático-semântica

Este trabalho possui como corpus de análise as preposições *a* e *de* nos sintagmas preposicionais do conto *Missa do Galo*, de Machado de Assis, objetivando a observação, identificação, análise e caracterização das propriedades semânticas e

*Mestranda em literatura, cultura e contemporaneidade pela PUC-Rio. Especialista em literatura brasileira e língua latina pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Especialista em língua portuguesa pela Universidade Veiga de Almeida. Leciona língua portuguesa, literatura e redação desde 2010 e atua como docente de língua portuguesa e redação no CMRJ desde 2020. E-mail: profbarbaramalves@gmail.com

sintáticas das referidas preposições. Para fazer tal análise, fundamentamo-nos nos trabalhos de Evanildo Bechara, Celso Cunha, Rocha Lima e Walmírio Macedo.

Devido à grande quantidade de ocorrências encontradas, não citamos todos os casos, visando evitar as repetições e a extensão desnecessária deste artigo. Apresentamos a seguir a seleção das ocorrências com suas devidas análises.

a) Ocorrências da preposição *a* – Análise de casos

Corpus: “Havendo ajustado com um vizinho irmos *a* missa do galo, preferi não dormir; combinei que eu iria acordá-lo *a* meia-noite.” (ASSIS, 2007, p. 433)

Nas duas ocorrências da citação acima, ocorre o fenômeno fonético chamado de crase. Vejamos a definição de crase apresentada pelo professor Ozanir Roberti Martins em seu livro *Manual de Comunicação Oral e Escrita*:

A crase é um fenômeno fonético, caracterizado pela contração de duas vogais iguais. Para haver crase, há necessidade de dois elementos: 1ª vogal e 2ª vogal. Como a primeira vogal é sempre uma preposição, o acento da crase é um caso de regência, nominal ou verbal. (MARTINS, 2011, p. 252)

Segundo Houaiss (2009), o verbo *ir* no sentido de “deslocar-se a um lugar sem o propósito de ficar ou de demorar-se no local de destino, ou fazê-lo exatamente com esse propósito” é transitivo indireto e pronominal. Logo, o verbo *ir* pede a preposição *a*; e o substantivo *missa* pede o artigo *a*. Este exemplo

comprova o emprego da preposição *a* exposto por Evanildo Bechara, que afirma que esta preposição “introduz complementos verbais (objetos indiretos) e nominais representados por nomes ou pronomes oblíquos tônicos.” (BECHARA, 2009, p. 306) Embora, no exemplo, segundo a tradição, se trata de um adjunto adverbial de lugar.

Na concepção de Walmírio Macedo, seria um caso de preposição cheia, na perspectiva do espaço, visto que inicia um adjunto adverbial de lugar (segundo a análise tradicional). Além disso, a preposição indica *movimento para*, como no exemplo: Vou *a* Maceió.

Na segunda ocorrência da citação, mais uma vez temos um caso de crase, porém a função sintática encontrada é de um adjunto adverbial de tempo. Segundo Houaiss (2009), a palavra *acordar* no sentido de “fazer sair ou sair do sono ou sonolência” é um verbo de regência múltipla e pronominal. No caso em questão, é transitivo direto porque *acorda alguém* (-lo) seguido de uma circunstância de tempo.

Segundo Evanildo Bechara, a preposição *a* também introduz numerosas circunstâncias, como tempo em que uma coisa sucede. O que vai ao encontro do estudo de Rocha Lima, que afirma que a preposição *a* encabeça complementos circunstanciais e exprime um sem-número de relações, entre elas a de tempo.

Corpus: “Conceição, e a mãe desta acolheram-me bem, quando vim de Mangaratiba para o Rio de Janeiro, meses antes, *a* estudar preparatórios.” (ASSIS, 2007, p. 433)

A oração “*a* estudar preparatórios” é uma oração subordinada adverbial final. Segundo o gramático Evanildo Bechara uma das circunstâncias introduzidas pela preposição *a* é a de fim ou destino.

Rocha Lima, por sua vez, afirma que a preposição *a* encabeça complementos circunstanciais em diversas relações como a de fim.

Corpus: “Eram uns passos no corredor que ia da sala de visitas *a* de jantar; levantei a cabeça; logo depois vi assomar *a* porta da sala o vulto de Conceição.” (ASSIS, 2009, p. 434)

Na primeira ocorrência desse trecho, encontramos mais uma vez o verbo *ir*, agora segundo o dicionário Houaiss no sentido de “deslocar-se em determinado trajeto”, neste caso constitui-se também um caso de verbo transitivo indireto. Mais uma vez fica clara a ideia de lugar, visto que o sujeito vai de um ponto a outro. Mais uma vez, o verbo *ir* pede a preposição *a*.

Na segunda ocorrência, temos o verbo *assomar*, que, segundo o dicionário Houaiss, é um verbo intransitivo no sentido de “principiar a mostrar-se, aparecer, surgir”. Logo, o trecho “à porta da sala” é mais um caso de adjunto adverbial de lugar. E mais uma vez está clara a ideia de lugar, aproximação, exposta pelos gramáticos estudados neste trabalho.

Corpus: “Comecei *a* dizer-lhe os nomes de alguns.” (ASSIS, 2009, p. 435)

Segundo Houaiss (2009), o verbo *começar* no sentido de “fazer a primeira tentativa ou ter a primeira experiência” é verbo intransitivo, logo não pede complemento. Segundo o professor Walmírio Macedo, a preposição *a* indica: “A + infinitivo forma expressão que substitui o gerúndio. Exemplo: Vivo a cantar. (= cantando)” (MACEDO, 1991a, p. 227) Logo, poderíamos substituir o trecho da citação por “Comecei dizendo-lhe (...)”

Já segundo o gramático Evanildo Bechara, a preposição *a* “prende infinitivos a certos verbos, formando locuções equivalentes e gerúndios de

sentido progressivo” (BECHARA, 2009, p. 306), como no exemplo: “Ando a ver se ponho os vadios para a rua.”

Corpus: “Pouco *a* pouco, tinha-se inclinado; fincara os cotovelos no mármore da mesa e metera o rosto entre as mãos espalmadas.” (ASSIS, 2007, p. 436)

Na ocorrência acima, a expressão “pouco a pouco” exerce a função de adjunto adverbial de modo. Segundo o renomado autor Evanildo Bechara, uma das numerosas circunstâncias introduzidas pela preposição *a* é a “distribuição proporcional, gradação”. Esse entendimento vai ao encontro do estudo do gramático Rocha Lima, o qual afirma que uma das relações expressas pelos complementos circunstanciais encabeçados pela preposição *a* é a relação de modo.

Assim como Walmírio Macedo afirma que a preposição *a* indica “moda, maneira”. Ainda na concepção de Walmírio, no exemplo “pouco a pouco”, teríamos um caso de preposição cheia, visto que não introduz nem um objeto indireto, nem um complemento nominal. Além disso, seria uma indicação de noção, haja vista que “pouco a pouco” significa o modo como o sujeito tinha-se inclinado, e poderia ser substituída na frase pelo advérbio lentamente.

Na visão de Cunha e Cintra (2008), também, teríamos a perspectivada da situação na noção, conceitos já trabalhados no capítulo anterior deste trabalho.

Corpus: “Há ocasiões em que sou como mamãe; acordando, custa-me dormir outra vez, rolo na cama, *a* toa, levanto-me, acendo vela, passeio, torno *a* deitar-me, e nada.” (ASSIS, 2007, p. 437)

Na primeira ocorrência da citação acima, há mais um caso de locução adverbial de modo, o que exemplifica a explicação de Rocha Lima, que em seu trabalho afirma que “com a preposição *a* formam-se numerosas locuções adverbiais.” (ROCHA LIMA, 2010, p. 444) Assim como Bechara que afirma que a preposição *a* introduz diversas circunstâncias como a de modo.

Segundo Macedo (1991), constitui-se mais um caso de preposição cheia indicando noção, visto que não indica nem espaço nem tempo.

Na segunda ocorrência, já temos um caso de preposição vazia, haja vista que inicia um objeto indireto, pois segundo Houaiss (2009), o verbo tornar, no sentido de “volver a (situação, estado ou tempo anterior), voltar”, é um verbo transitivo indireto, logo, pede a preposição *a*, comprovado também pelo estudo do professor Evanildo Bechara, que afirma que essa preposição introduz complementos verbais (objetos indiretos).

Corpus: “(...) pôs uma das mãos no meu ombro, e obrigou-me *a* estar sentado.” (ASSIS, 2007, p. 437)

Segundo Houaiss (2009), o verbo obrigar no sentido de “forçar(-se) a” é um verbo bitransitivo e pronominal, logo pede um complemento objeto direto e um objeto indireto, os quais são representados na frase por “-me” (objeto direto) e “a estar sentado” (objeto indireto). Observamos que a preposição *a* não leva o acento grave, porque vem antes de um verbo.

Mais uma vez, encontramos um caso de preposição vazia, conceito trazido por Walmírio Macedo, pois a preposição em questão inicia um objeto indireto. Esta ocorrência comprova o valor apresentado por Rocha Lima, que afirma em sua

obra que a preposição *a* “introduz os vários tipos de objeto indireto, correspondendo, portanto, o seu emprego ao emprego normal do dativo latino.” (ROCHA LIMA, 2010, p. 434), valor também trabalhado na *Moderna Gramática Portuguesa* de Evanildo Bechara.

Corpus: “Já agora não trocava de lugar, como *a* princípio, e quase não saía da mesma atitude.” (ASSIS, 2007, p. 438)

A expressão “*a* princípio” exerce a função sintática de adjunto adverbial de tempo, visto que pode ser substituído sem prejuízo de sentido por “de início”, “inicialmente”, “primeiramente”, “no começo”.

Assim, não exercendo a função de objeto indireto, nem de complemento nominal, teríamos, na visão de Macedo, um caso de preposição cheia, indicando tempo. No estudo de Celso Cunha, representaria um caso na perspectiva da situação indicando tempo. Na perspectiva de Bechara, introduz uma circunstância de tempo em que uma coisa sucede.

b) Ocorrências da preposição *de* – Análise de casos

Corpus: “A casa em que eu estava hospedado era a *do* escrivão Meneses (...)” (ASSIS, 2007, p. 433)

Na concepção de Macedo (1991), o exemplo acima constitui um caso de preposição cheia, visto de não introduzir nem um objeto indireto, nem um complemento nominal. E, dentre o grupo de preposições cheias, indica noção. Para o autor, também nesse caso, a preposição *a* indica posse – a casa era do escrivão, lembrando que o que temos é a contração da preposição *de* + o artigo definido o.

Na perspectiva de Cunha e Cintra (2008), nós a enquadraríamos no conceito de movimento, na noção, haja vista que não representa nem tempo nem espaço.

Nos conceitos apresentados por Bechara (2009), cabe-nos lembrar a afirmação de que a preposição *de* “indica a pessoa, coisa, grupo ou série a que pertence ou de que se salienta, por qualquer razão, o nome precedido de preposição.” (BECHARA, 2009, p. 313)

Corpus: “A segunda mulher, Conceição, e a mãe *desta* acolheram-me bem, quando vim *de* Mangaratiba para o Rio de Janeiro, meses antes, a estudar preparatórios.” (ASSIS, 2007, p. 433).

Na primeira ocorrência dessa citação, temos um assunto não abordado por todos os autores aqui estudados. Aliás, apenas Ribeiro (2006) e Bechara (2009) mencionam a contração das preposições: o primeiro, de forma sucinta, e o outro, de forma mais detalhada, mostrando todas as possíveis contrações e combinações das preposições *a*, *de*, *em*, *per*, *para* e *com*. No exemplo acima, temos a contração da preposição *de* + o pronome demonstrativo *esta*, que na frase em questão se refere ao substantivo *mãe*. Fica clara a ideia de posse já discutida no exemplo anterior.

Na segunda ocorrência, temos um caso onde a preposição *de* indica, segundo Rocha Lima (2010), “lugar donde, ponto de partida”. A preposição *de*, segundo Rocha Lima, seria também uma preposição fraca, sem sentido.

Na visão de Macedo (1991), a preposição *de* também indica lugar, e, segundo sua classificação, seria uma preposição vazia, haja vista que introduz um objeto indireto, pois, segundo Houaiss (2009),

o verbo *vir*, no sentido de “ser proveniente de, proceder, provir”, é um verbo transitivo indireto; logo, pede complemento objeto indireto, que é, na frase em questão, representado por “de Mangaratiba”.

Esse exemplo vai ao encontro da explanação de Bechara (2009), que afirma que a preposição *de* “indica a circunstância de lugar donde, origem, ponto de partida dum movimento ou extensão (no tempo e no espaço) (...)” (BECHARA, 2009, p. 312) Na visão de Celso Cunha, teríamos a preposição na perspectiva do movimento no espaço.

Corpus: “Fitei-a um pouco e duvidei *da* afirmativa.” (ASSIS, 2007, p. 435)

Segundo o dicionário Houaiss, o verbo *duvidar* no sentido de “não acreditar em, não estar convencido de” pode ser verbo transitivo direto ou indireto. No caso em questão é transitivo indireto; logo, pede complemento objeto indireto *de*, pois quem duvida, duvida de alguma coisa. Temos, mais uma vez, a contração da preposição *de* + artigo definido *a*. O antecedente é a forma verbal “duvidei”, e o conseqüente é o substantivo “afirmativa”.

Com base no estudo de Macedo (1991), teríamos mais um caso de preposição vazia, visto que inicia um objeto indireto. Na concepção de Cunha e Cintra (2010), nós a enquadraríamos na perspectiva do movimento na noção, haja vista que não se encaixa nem no tempo, nem no espaço.

Quanto à perspectiva de Bechara (2010), poderíamos citar a seguinte afirmação: A preposição de “introduz complemento de verbos (complemento relativo) e nomes (complemento nominal)” (BECHARA, 2009, p. 312) O que Bechara chama de complemento relativo é explicado em sua *Moderna Gramática Portuguesa* no capítulo “Estrutura do

enunciado ou período. A oração e a frase”. Vejamos a explicação do autor:

O predicado complexo também pode conter verbo cujo conteúdo léxico é de grande extensão semântica, que exige outro tipo de signo léxico que delimite e especifique a experiência comunicada, à semelhança do que vimos com o complemento direto. A diferença é que neste segundo caso o determinante do predicado complexo vem introduzido por preposição; a tal termo preposicionado chamamos *complemento relativo*. (BECHARA, 2009, p. 419).

Corpus: “Não diga, já sei, é o romance *dos* Mosqueteiros.” (ASSIS, 2007, p. 435)

Na citação acima, a contração da preposição *de* + o artigo definido os indica o assunto de que trata o romance. A expressão exerce a função de adjunto adnominal. Na perspectiva de Macedo seria uma preposição cheia, visto que não exerce a função de objeto indireto nem de complemento nominal e indica noção.

Na análise de Cunha e Cintra (2010), esta preposição enquadra-se na perspectiva do movimento relativo à noção, visto que não indica tempo nem espaço. Este sentido comprova o estudo de Evanildo Bechara, que afirma que a preposição de “indica o assunto ou objeto de que se trata”. (BECHARA, 2009, p. 313) O mesmo dito por Rocha Lima (2008) quando exemplifica: “Falemos do direito ao gládio que reluz!” (Castro Alves).

Corpus: “Você, perdendo a noite, é capaz *de* não dormir *de* dia?” (ASSIS, 2007, p. 435)

Na primeira ocorrência desta citação, temos um caso de regência nominal, visto que o adjetivo capaz, no caso em questão, pede a preposição de, pois quem é capaz é capaz de alguma coisa. Constitui-se um caso de complemento nominal, haja vista que “de

não dormir de dia” complementa o adjetivo capaz. Logo, na concepção de Macedo, teríamos mais um caso de preposição vazia.

Na perspectiva de Cunha e Cintra (2010), nós a enquadraríamos no movimento, na noção, sendo “capaz” o antecedente e “de não dormir de dia” o consequente.

Tal circunstância apresentada na citação acima exemplifica o que Bechara afirma em seu trabalho: a preposição de “introduz complemento de verbos (complemento relativo) e nomes (complemento nominal).” (BECHARA, 2009, p. 312)

Já na segunda ocorrência, “dormir *de* dia” traz a circunstância de tempo, apresentada na visão de Cunha e Cintra (2010) como movimento no tempo. Segundo Houaiss (2009), verbo dormir, que significa “descansar em estado de sono, cair no sono, adorme cer” é verbo intransitivo, logo não pede complemento. Assim, “*de dia*” exerce a função de adjunto adverbial de tempo.

Nesse sentido, na perspectiva de Macedo (1991), esta preposição, neste caso, é uma preposição cheia, que indica tempo, o que vai ao encontro dos estudos de Bechara (2009) e Rocha Lima (2010) que afirmam que uma das circunstâncias trazidas por esta preposição é a de tempo.

Corpus: “(...) falou *de* duas gravuras que pendiam *da* parede.” (ASSIS, 2007, p. 437)

Na primeira ocorrência da citação, temos o verbo falar como antecedente, e, segundo o dicionário Houaiss, o verbo falar no sentido de “discorrer, conversar, contar” é transitivo indireto, logo pede complemento objeto indireto. Mais uma vez, aplicando os conceitos de Walmírio Macedo temos uma preposição vazia, visto que inicia um objeto indireto.

Na perspectiva de Cunha e Cintra (2008), nós a enquadraríamos no movimento, na noção. E quanto a Evanildo Bechara, comprova-se a afirmativa do autor: “indica assunto ou o objeto de que se trata”.

Na segunda ocorrência, também temos um verbo transitivo indireto, pois, segundo o dicionário Houaiss, o verbo pender no sentido de “estar pendurado ou suspenso” é transitivo indireto, e pede a preposição *de*. Logo, mais um caso de preposição vazia. Porém, na perspectiva de Cunha e Cintra (2008), enquadra-se no movimento, no espaço. E na visão de Bechara (2009) indica a posição, o lugar.

Corpus: “Missa *do* Galo! Missa *do* galo!” (ASSIS, 2007, p. 439)

Nas duas ocorrências do trecho acima, a preposição *de*, na expressão que dá nome ao conto, inicia adjuntos adnominais. Temos a ideia de posse, agência ou especificação.

Assim, seguindo a concepção de Macedo (1991), temos mais um caso de preposição cheia, na perspectiva da noção, em vista de que não se enquadra no tempo nem no espaço. Na concepção de Cunha e Cintra (2008) teríamos a preposição na perspectiva do movimento na noção.

Como observamos, ambas as preposições, *a* e *de*, podem assumir diversos valores em relação ao contexto em que estão inseridas. Essa afirmativa comprova-se com as análises das ocorrências.

Conclusão

Este trabalho teve por objetivo analisar as potencialidades, propriedades, emprego e valores das preposições *a* e *de* presentes no conto *Missa do Galo* de Machado de Assis, tendo em vista que estas preposições são as mais frequentes, pertinentes

e polissêmicas em uso na Língua Portuguesa. Entretanto, cabe-nos ressaltar que ele não se apresenta nem tão extenso nem tão exaurível, tendo em vista a complexidade de tal pesquisa. É necessário frisar que o grande número de ocorrências da preposição *a*, assim como os diversos empregos da preposição *de* não impossibilitam que novas análises surjam. Com base no estudo dos pressupostos teóricos expostos e na análise do *corpus*, foi possível chegar às seguintes conclusões:

a) as preposições *a* e *de* são as mais frequentes, talvez pela infinidade de uso de seu conteúdo semântico, que possibilita o seu uso e a alternância em diferentes relações, sejam estas relações nominais (sintagmas nominais), relações verbo/complemento (sintagmas verbais), relações adjetivas, relações adverbiais (sintagmas adverbiais) e relações oracionais. Logo, as preposições *a* e *de* aparecem em adjuntos adnominais, adjuntos adverbiais, complementos nominais, objetos indiretos, objetos diretos preposicionados entre outras funções sintáticas.

b) o conteúdo semântico confirma a abrangência das seguintes dimensões: espaço, tempo e noção (aquele que não é nem tempo, nem espaço). E entendemos por noção os mais diversos semas significativos, como: posse, modo, meio, instrumento, etc.

c) embora as preposições possam ser consideradas polissêmicas, segundo o contexto no qual estejam inseridas, elas apresentam um conteúdo semântico próprio ou primário. Cabe-nos aqui citar Bechara: “Assim, não se deve perder de vista que, na relação dos “significados” das preposições, há sempre um significado unitário de língua, que se desdobra em sentidos contextuais a que se chega pelo contexto e pela situação.” (BECHARA, p. 298)

Assim, de acordo com as conclusões expostas acima, constatamos que, inegavelmente, as preposições possuem força ou carga semântica satisfatória, para serem caracterizadas como palavras não vazias de significado, isto é, vocábulos detentores de significado, que pode ser pleno ou neutralizado. Desse modo, na concepção de Macedo (1991), a maior ou menor carga semântica da preposição vai depender do grau de gramaticalização sintática e/ou semântica que a marca.

Na realidade, o que temos é uma contínua tríade de valores (funcional, relacional e nocional) e uma tríade de significados (espacial, nocional e temporal). As preposições podem possuir uma carga semântica mais plena ou menos plena e uma significação mais abstrata e menos concreta ou mais concreta e menos abstrata, em decorrência do seu emprego sintático-semântico inserido dentro de um contexto. O fato de

a preposição apresentar uma potencialidade imersa pronta para aflorar ou se neutralizar, assim como uma versatilidade de usos acarreta a sua valência (valores) e demonstra a sua relatividade (quanto ao emprego e ao contexto), caracterizando-a, assim, como polissêmica e ratificando que a preposição é uma unidade linguística com significado (que pode ser pleno ou parcial).

O estudo aqui proposto é apenas uma gota no imenso oceano gramatical de que nossa Língua Portuguesa faz parte. A análise do sintagma preposicional é apenas uma contribuição para um enfoque sintático e semântico das preposições, em especial as preposições **a** e **de**, e, principalmente, quando utilizadas como marcadores funcionais (sintático) e/ou nocionais (semântico: espacial, nocional e temporal).

Referências

ASSIS, Machado de. **50 contos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 37ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CUNHA, Celso; CINTRA, Luís F Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2008.

HOUAISS, Antônio & VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. (versão eletrônica)

MACEDO, Walmírio. **Gramática da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Presença Edições, 1991.

MARTINS, Ozanir Roberti. **Manual de comunicação oral e escrita**. Rio de Janeiro: Caetés, 2011.

RIBEIRO, Manoel Pinto. **Gramática aplicada da língua portuguesa**. 16ª ed. Revisada e ampliada. Rio de Janeiro: Metáfora, 2006.

ROCHA LIMA, Carlos Henrique da. **Gramática normativa da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2010.

A disciplina de história como fonte para se trabalhar a dança nos anos iniciais do SCMB

*Sebastião Barros Lima**

*Roni Ribeiro Baldanza ***

*Ater Alves de Mattos****

Introdução

Existe uma carência bibliográfica acerca da utilização e da apropriação da dança como fonte histórica. Desse modo, predomina um empirismo acerca dos conhecimentos sobre a dança. Isso pode ser superado a partir das propostas da Escola dos *Analles* (historiografia nascida na França, no início do século XX), fundamental para universo de análise, capaz de aceitar outros tipos de fontes que não só os documentos oficiais (chamados de empíricos).

Com isso, entendemos que a dança, tal como qualquer outra forma de disciplina ou arte, não está descolada da configuração de valores e ideias do/sobre seu tempo. No entanto, nem sempre fora assim, pois, por muito, permaneceu nos porões da história, sendo inquirida mais por quem pretendeu estudar a história da dança do que por historiadores interessados em perceber a dança como fonte de análise das diversas esferas da sociedade.

Um olhar minucioso revela, no entanto, que a dança não só pode ser objeto de pesquisa, mas fonte riquíssima de investigação de comportamentos, de padrões estéticos sociais, de relações de poder e de outra infinidade de aspectos que interessam à história.

Se o objeto de estudo da história enquanto disciplina é, no fim, o homem e suas ações ao longo do tempo, então se tem na dança uma privilegiada fonte de informações históricas. Mesmo quando se configura (ou não) como lugar de denúncia ou resistência, sua concepção se dá a partir das ferramentas culturais, ideológicas, filosóficas, propiciadas pelo momento histórico ao qual pertence.

Paralelamente vivendo em tempos de transição em que coexistem ideias distintas no que tange à aquisição do conhecimento. Ideias essas, sob uma perspectiva hegemônica, dominante, que determinam o conhecimento das coisas a partir de um absolutismo de pseudodescobertas, ou seja, única ideia de verdade universal prepondera.

*2º Ten R/1 COM (EsSA/1991, EsCom 2021). Mestrado em ciência da saúde, pós-graduação em pedagogia. Atualmente é professor de dança no CMRJ.

**2º Ten CAV (EsSA/1996, CAS/2007). Graduado em história pela UFRJ, 2011. Atualmente é professor de história no CMRJ.

***2º Sgt R/1 MUS (CFS 2001, EsIE 2022). Pós-Graduação em língua portuguesa. Atualmente é professor de língua portuguesa no CMRJ.

A disciplina de história e dança nos traz outras ideias que tratam o conhecimento sob uma perspectiva diferenciada, no que tange à dança, quebrando a ideia do absolutismo e de um conhecimento ideal e único que pudesse ser controlado e profetizado de forma dominante.

Na verdade, ao ampliarmos os conhecimentos sobre 'dançar' enquanto disciplina, contamos e representamos um processo expressivo de evolução e transformação histórico-cultural corporal do movimento enquanto fenômeno artístico.

A história um dia contada sobre dança (na forma de pintura e desenhos) se reflete aos nossos dias crescendo enquanto arte em particular. Atualmente, ganhou mais impulso, pela maior visibilidade e importância atribuída às expressões étnicas, que envolvem as culturas indígenas, e às manifestações regionais e folclóricas, sobretudo pelas ciências humanas e artes narradas ou transcritas pela nossa história; que afloraram e permanecem aflorando na contemporaneidade, dada as dimensões sociais e econômicas em que estão historicamente inseridas.

Essa uma imensa variedade de "danças" emergentes, vista como uma evolução dos estilos e técnicas já existentes, desestabilizando seus princípios essenciais, quebrando suas tradicionalidades e, consequentemente, construindo uma nova história dando a ela novos contextos, significados e sentidos para suas existências, reafirmando a dança como um fenômeno que ultrapassa o simplório ato de movimentar-se sob o ritmo de uma música.

Aponta-se aqui, a importância para o professor de dança entender/pensar historicamente sobre os paradigmas que regem o mundo hoje, pois as imagens usadas para pensar/conhecer o corpo

estão, também, inter-relacionadas com a concepção de mundo e evolução dos povos, implicando o como fazer pedagógico, com o momento histórico, econômico e ideológico.

Contexto histórico

O homem primitivo pintava nas paredes das grutas, cavernas e galerias subterrâneas cenas de caça e rituais que representavam basicamente feitos e vitórias. Tal qual o desenvolvimento da civilização, a dança nasceu associada às práticas do homem, que o fazia pela sobrevivência, segundo elementos históricos e a própria história. Dançava para a natureza em busca de mais alimentos, água e também em forma de agradecimento. Quase um instinto testificado e registrado nas paredes de cavernas em forma de desenhos ficou conhecido como arte rupestre.

A história nos conta que, desde os primórdios, enquanto início de civilização, até antes do desenvolvimento da fala, o movimento e o gesto eram as formas elementares e primitivas da dança e constituem assim a primeira forma de manifestação de emoções do homem e, consequentemente, de sua exteriorização, caracterizando a forma de expressão e comunicação compreendida por um determinado povo.

Em consonância com essa proposta/ideia, Faro (2004) indicou que os primeiros indícios da dança na pré-história por meio de registros arqueológicos nos permite interpretar a dança como nascida da religião ou, senão, junto a ela. Por esse motivo por muito fora discriminado na sociedade que refletia nas escolas.

Ainda como embasamento proporcionado pela disciplina de história, a escola entendeu que todas as artes, em especial a dança, é fruto da necessidade de expressão e evolução do homem, representando, naquele período histórico, todas as formas de acontecimentos sociais: do casamento ao nascimento; da colheita à caça, festa do sol ou da lua. Dessa forma, nasceu a dança para o homem primitivo.

Como enriquecimento de conteúdo e ilustração por vários séculos, a dança foi exclusivamente uma prática masculina, incluindo as mulheres somente tempos depois ao saírem dos templos e espaços.

Trazendo e situando a realidade brasileira, fora evidenciado no século XVI a agregação de valores econômicos: vindas e advindas dos negros africanos e até mesmo da própria igreja católica, fortalecendo o sincretismo (fusão de diferentes doutrinas para a formação de uma nova, seja de caráter filosófico, cultural ou religioso), por meio de suas conversões.

Dois exemplos clássicos da chamada “Era das trevas” foram a congada, tida como dança de conversão, e o quilombo, tida como dança de ressurreição.

A história testificando as danças regionais brasileiras e suas origens

A história do Brasil é sempre contada em cores, música, danças oriundas de elementos da África, Portugal e outras tradições europeias, que são importantes para a cultura brasileira. Desse modo, é relevante para o aluno saber de onde vêm as danças que estão representando.

a) Samba

Surgiu no Rio de Janeiro, no começo do século XX, uma das danças mais populares, contendo muitos significados diferentes, que o torna significativo para o Brasil e sua cultura.

b) Jongo

Surgiu no Rio de Janeiro, no começo do século XX, outra forma popular de dança diretamente associado à cultura africana no Brasil e foi trazido por Bantus, composto por várias centenas de etnias indígenas espalhadas por toda a África.

c) Carimbó

Surgiu no século XVII, uma dança folclórica do estado do Pará, influenciada por formas africanas e europeias. É também o nome dos tambores que acompanham a dança.

d) Forró

Surgiu em meados da década de 1930, popularizando-se por volta dos anos 1950, é outra dança popular no Brasil e tem origem no Nordeste do país, realizada em duplas e varia do romântico a movimentos rápidos, balanços, saltos e ainda possui algumas semelhanças com a valsa.

e) Frevo

Surgiu no final do século XIX, outra forma popular de dança refere-se à palavra ferver e indica o carnaval e a dança de rua se originou no Nordeste. Tem um ritmo rápido e é muito enérgica.

f) Xaxado

Surgiu na segunda década do século XX, também é uma forma de dança bem conhecida no Brasil e foi criado no estado do Pernambuco; o nome da dança vem do barulho que as sandálias das dançarinas fazem ao bater na areia durante a dança.

g) Baião

Surgiu em meados da década de 1940, o baião é uma forma de música e dança baseada no som e na pulsação da zabumba, um tambor tocado com uma baqueta e uma vareta.

h) Maracatu

Surgiu em meados de XVIII, maracatu é tradicionalmente praticado em Pernambuco e é conhecido como uma dança folclórica nacional. Ele vem de raízes afro-brasileiras e foi introduzido no século XVIII. Os músicos utilizavam instrumentos como alfaias, zabumba e ganzás.

i) Coco

Surgiu na segunda metade do século XVIII, um estilo de dança tradicional nordestino que vem de Pernambuco, Alagoas e Paraíba. O ritmo do coco é o ritmo dos tambores africanos e o som dos cocos quebrando. Tornou-se uma parte importante da cultura quilombola no Brasil.

Dança e história – disciplinas voltadas para o ensino da dança na escola

Começamos com o homem das cavernas dançando em volta do fogo e passamos depois por muitas danças antigas do Egito, da Grécia e da Índia. A viagem continua com nossa visita às danças presentes em grandes castelos medievais até chegarmos, gradualmente, às danças que fizeram parte do nosso tempo atual. [...] (RENGEL; LANGENDONCK, 2006, p. 3-4).

Na relação história e dança, o aparecimento de discursos históricos acerca da trajetória da prática da dança no Brasil surge mais por necessidade e ensejo de registrar uma suposta matriz da dança no Brasil do que por meio de pesquisas que utilizam a história como ofício.

A permanência dessa forma de historiografia sobre dança no Brasil, de caráter historicista e positivista, abriu “brechas” para a emergência de “novos parâmetros”, como, por exemplo, explicar didaticamente a relação que há na dança e história enquanto disciplina que objetivam oferecer uma luz no fim do túnel, já que as recentes propostas de pesquisa em história da dança no Brasil atuam muito aquém de seu enunciado, reforçando antigas formas de legitimação e distinção.

A partir de um corpo docente qualificado, digno do SCMB, os professores encaram os desafios como novos. A proposta é com maestria conscientizar e conscientizar-se de que é possível agregar valores históricos oriundos da disciplina de História a dança. Com isso, ganham os nossos alunos por meio do enriquecimento de conteúdos programáticos propostos.

Corroborando com a história escrita, o homem se utilizava da oralidade para comunicar, divulgar preservando seus conhecimentos, fazendo com que eles pudessem ser semeados aos demais do seu convívio diário e social e dando aos fatos e evidências vistas na história e manifestações certa durabilidade histórica. Dessa forma, o homem de forma involuntária ou não sempre esteve interessado em comunicar e dividir suas experiências e sistematizá-las em uma grafia para compartilhar ao outro, elaborando e enriquecendo as suas e outras histórias.

No Brasil, a história e as práticas de danças parecem ter ficado no esquecimento histórico, por mais que grupos de profissionais das duas áreas se esforcem. Grande parte da história dos eventos de dança ainda precisa ser escrita, a começar pelo SCMB. Não que eles precisem ser narrados para receber seu devido reconhecimento como arte, ou ainda, do reconhecimento de sua existência, mas que possam ser inseridos na memória da dança brasileira e/ou mundial.

Com isso, os professores assumem de forma conjunta um importante papel na manutenção da memória e no desenvolvimento das sociedades humanas por meio da dança e da história. É a partir do que já se tem como conhecimento e de fatos ocorridos que novos conhecimentos vão sendo produzidos, evoluindo continuamente. Essas estratégias de permanência e circulação de informação permitiram que muitas ideias e conhecimentos pudessem ser disseminados para outros colégios e instituições, possibilitando sua interação com vários ambientes de uma localidade, assim como atingindo certos espaços mais globais.

Considerações finais

Neste artigo, a dança moderna e a contemporânea nos falaram sobre povos primitivos, povos milenares, europeus; poderíamos, ainda, ter aberto o leque e ter falado do Renascimento e do Romantismo. No entanto destacamos que, no Brasil, a dança foi associada à colonização branca com a participação dos indígenas e africanos espalhados em todo território nacional.

Que este trabalho — no qual tivemos a oportunidade de somar a outros artigos que alinham

em sugestões à interdisciplinaridade entre história e dança — diminuam caminhos a serem percorridos, minimizando principalmente os vários problemas práticos apresentados para tal desafio.

No que se refere à soma de conteúdos, que vençam todos os professores dedicados, apesar das dificuldades de se deparar com muitos obstáculos, como pouca ou nenhuma vivência prática, formação inadequada, falta de interesse do aluno; ainda assim, podemos observar que há muitas possibilidades de trabalho no SCMB e nas outras escolas.

Essa discussão norteie o compromisso que deve ter o educador da área da dança e história, assumindo uma atitude consciente na busca de uma prática pedagógica mais coerente com a realidade, buscando na dança uma oportunidade de levar o indivíduo a desenvolver sua capacidade e habilidades, contribuindo de maneira decisiva para a formação de cidadãos críticos, autônomos e conscientes de seus atos, somadas e bem contadas em nossa história.

Por fim, que esse trabalho sirva como uma espécie de incentivo, a uma boa formação continuada, de renovação dos ânimos, formação de ideias e conhecimentos, de modo a motivar o professor para que resulte na melhoria de sua educação profissional e educacional.

Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

FARO, Antônio Jose. **Pequena história da dança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge zahar, 1998.

MARQUES, Isabel A. **Ensino de dança hoje: textos e contextos**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

RENGEL, Lenira P.; LANGENDONCK, Rosana Van. **Pequena viagem pelo mundo da dança**. São Paulo: Moderna, 2006.

A gamificação nas aulas de língua portuguesa

*Catia Valério Ferreira Barbosa**

*João Gabriel Brito Rocha***

*Sofia Fonseca Ventura De Sousa****

Considerações iniciais: por que estudar gamificação educacional?

O estudo de caso sobre o qual versa este artigo integra uma pesquisa sobre os impactos da gamificação nas aulas de língua portuguesa e literaturas nos ensinos básico I e médio, desenvolvida em 2023 e 2024 no CMRJ com fomento da FAPERJ. Esse projeto de pesquisa nasceu do desejo de promover uma forma de aprendizagem diferente da convencional. Ainda que estigmatizada por alguns, a gamificação tem se demonstrado eficaz no ambiente escolar tanto para a fixação de conteúdos, principalmente no tocante ao estudo de categorias gramaticais e de aspectos teóricos da literatura, um conteúdo pedagógico que, quando bem ministrado, torna-se fundamental na construção de leitores/redatores textuais mais consistentes e com maior maturidade linguística.

Neste artigo, abordaremos o processo de criação de jogos e sua aplicação para uma possível replicação de professores interessados ou mesmo para fomentarmos uma reflexão acerca do tema.

A importância do lúdico no processo de ensino-aprendizagem e o papel da tecnologia na sala de aula

De acordo com Celso Antunes (1998), é interessante partir da teoria das múltiplas inteligências de Gardner para traçar um paralelo com habilidades psicomotoras desenvolvidas pela aplicação de jogos e estabelecer, de forma clara, os jogos mais adequados para cada tipo de público, conforme a proposta da aula. Isso porque as múltiplas inteligências surgiram, entre outros motivos, para mudar o discurso de que um indivíduo é muito inteligente e outro é pouco, pelo fato de que essa fala causa um sentimento de inferioridade e de culpa nos alunos considerados menos inteligentes.

*Professora Titular e CGD de língua portuguesa do CMRJ, graduada, licenciada, mestre e doutora em letras vernáculas com área de concentração em literatura brasileira pela UFRJ, autora de artigos e palestras sobre ensino de literatura, autora e orientadora de projeto sobre gamificação responsável por 3 bolsistas do edital Jovens Talentos/Faperj 2024 com trabalhos concluídos e mais 3 bolsistas do edital Jovens Talentos/ Faperj 2025 com pesquisa em curso.

**Bolsista Faperj pelo edital Jovens Talentos 2024.

***Bolsista Faperj pelo edital Jovens Talentos 2024.

Essas múltiplas inteligências são divididas em 8 áreas: linguística, lógico-matemática, espacial, musical, cinestésico-corporal, naturalista, intrapessoal e interpessoal. A competência linguística se expressa nas maneiras criativas de construção das palavras e da linguagem de modo geral. Já a lógico-matemática está relacionada ao desenvolvimento de raciocínios dedutivos, enquanto a aptidão espacial está associada à capacidade de percepção do espaço conjuntamente com a sua administração. Além dessas inteligências, ainda se torna importante destacar a habilidade musical, ou seja, a percepção do mundo sonoro e o papel desempenhado pela música; a cinestésico-corporal, isto é, a inteligência associada à linguagem gestual e mímica, vista nos artistas e atletas; a naturalista, que é marcada pela compreensão do ambiente e da paisagem natural; bem como a pessoal, que pode ser subdividida em inter e intrapessoal, ou seja, se, por um lado, a interpessoal define-se como o poder de bom relacionamento com os outros, por outro, a intrapessoal é sentida quando se vive bem consigo mesmo. Entender essas diferenças pode ser o primeiro passo para a construção de uma gamificação eficaz no ambiente educacional.

Durante a construção de uma aula gamificada ou de uma metodologia que prime pelo uso de jogos pedagógicos, é necessário correlacionar a inteligência que será desenvolvida com a matéria presente no currículo exigido pelo Ministério da Educação (MEC) para se ter um direcionamento de qual jogo será usado e uma visão mais ampla de qual será o objetivo que se deseja alcançar.

Em termos mais específicos, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) – diretrizes estabelecidas pelo MEC que visam estabelecer

políticas educacionais para a melhoria da eficiência da nossa educação – propõem, em cima de princípios construtivistas, um modelo que exige a participação ativa do aluno para ser inserido na sociedade, o que nem sempre é simples. Transformar o aluno em protagonista de sua própria história é tarefa que exige qualificação diversificada; muitas vezes, nem mesmo a adoção de aulas invertidas são suficientes para que o corpo discente consiga se expressar de maneira autoral. Dentro dessa perspectiva, os jogos educacionais têm se mostrado uma ferramenta bastante eficaz, pois, movidos pela competitividade e pelo encantamento com o lúdico, os alunos tendem a se posicionar com mais expressividade diante do conteúdo ministrado.

Tendo como objetivo alcançar o máximo de êxito nas propostas nos PCNs, é de suma importância garantir o contato do corpo discente com o assunto a ser estudado de modo orgânico. Assim, as propostas dos jogos devem estar relacionadas a essas interações e fornecerem relevância à atuação do próprio aluno na obtenção dos aprendizados individuais sobre os temas diversos a serem explorados no ambiente escolar para estruturar a formação do aluno-cidadão.

Na grade curricular proposta nos PCNs, há as disciplinas principais e os temas transversais, os quais vão além da obrigatoriedade de serem abordados em sala. Tais assuntos tornam-se as disciplinas principais e os temas transversais, os quais vão além da obrigatoriedade de serem abordados em sala. Tais assuntos tornam-se uma peça crucial para a construção da visão de mundo do aluno à medida que podem ampliar seus repertórios culturais. Daí a importância de se repensar o método tradicional de ensino de linguagens em busca de inovações que permitam o efetivo desenvolvimento linguístico

tanto no tocante ao entendimento da estrutura linguística quanto no que tange à produção textual.

Além disso, existem sugestões de métodos gamificados para estimular o entendimento do componente curricular voltado para a interpretação do texto e do contexto. Sob esse viés, é possível partir da teoria de Gardner para estabelecer que os jogos mais adequados a esse tipo de aula de linguagem são aqueles que exploram a inteligência linguística, espacial, pessoal e poética. Dentro dessa perspectiva, faz-se necessário grifar a importância de se conhecer o público-alvo, pois cada indivíduo é um ser singular, com suas próprias convicções e experiências. Afinal, os estímulos a que essas pessoas são apresentadas desde que nascem afetam diretamente como vão se relacionar dentro de sala de aula e, principalmente, como vão reagir à proposta mais gamificada usada.

Nesta pesquisa, entende-se como gamificação o termo do inglês “gamefication” que foi transposto para a língua portuguesa e pode ser pesquisado por “gamificação” ou “gameficação” ou “ludificação”. A concepção do termo vem de *game*, que é substantivo, do inglês, que significa “jogo”; ou seja, gamificar é verbo, inexistente no dicionário da língua portuguesa e tal novidade linguística reflete uma novidade de ação que consiste na abordagem de determinados temas por meio do lúdico, tal como o que acontece em determinadas aulas de interpretação e produção textual.

Ao contrário do que pensam alguns professores mais tradicionais, nem sempre é necessário ser severo para ser sério. O lúdico também possui alto poder educativo. Segundo Michelle Muller,

Investigações neurocientíficas mostram que, quando pensamos sobre conceitos amplos – como fracasso, inspiração, ambição,

comodismo, rejeição, confiança – ativamos áreas visuais e motoras do cérebro, ou seja, associamos a abstração a elementos concretos. (MÜLLER, 2021, p. 12)

Sendo assim, é possível verificar a relação dos jogos com o ensino por meio de seu potencial como instrumento facilitador do entendimento de conceitos abstratos. Nesse sentido, tal como assinalam Fadel e Ulbricht (2014, p. 14), trabalhar com o conceito de gamificação na educação é saber recontextualizar para esse tempo a apropriação dos

elementos dos jogos aplicados em contextos, produtos e serviços necessariamente não focados em jogos, mas com a intenção de promover a motivação e o comportamento do indivíduo. (FADEL; ULBRICHT, 2014, p.14)

Da teoria à prática: percursos e percalços

Por meio de uma análise do conteúdo programático do terceiro ano do ensino médio, foi elaborado um jogo com a finalidade pedagógica de revisar assuntos relacionados ao tema das Vanguardas Europeias e do Modernismo. O jogo foi elaborado por três bolsistas integrados ao projeto, os quais utilizaram as plataformas *flippity.net* e planilhas *Google* para concretização desse método. Esses meios usados foram disponibilizados pelo site *flippity.net* no formato de planilha, a qual é dividida em seis categorias.

O elaborador do jogo utiliza o modelo disponibilizado para fazer as mudanças necessárias com perguntas e respostas, de modo que o *layout* escolhido se encaixe na proposta do jogo, com cada uma tendo uma pontuação relacionada com o nível de dificuldade: a primeira pergunta (100 pontos) é

equivalente à mais fácil sobre determinada matéria, e a última (500 pontos) é a mais difícil sobre o mesmo assunto. Ao grupo de jogadores caberá apenas escolher qual questão da planilha do jogo será respondida. Tal como se observa na tabela 1, cada coluna equivale a um conteúdo e cada linha a um nível de pontuação.

	Futurismo e Dadaísmo	Expressionismo	Cubismo	Impressionismo	Surrealismo	Modernismo
Team 1 0	100	100	100	100	100	100
Team 2 0	200	200	200	200	200	200
Team 3 0	300	300	300	300	300	300
Team 4 0	400	400	400	400	400	400
	500	500	500	500	500	500

Tabela 1 - A gamificação nas aulas de língua portuguesa

Fonte: <https://www.flippity.net/qs.php?k=1mvTvKwUa4wVLNcUFHOTemTJT0EaTAU8u1PvmCYF8fKQ>

A confecção do jogo: escolhas tecnológicas e reduções didáticas

Os bolsistas procuravam alguma plataforma alternativa ao *Kahoot*, já amplamente conhecido no meio escolar, a fim de colocar em prática uma revisão do conteúdo de uma forma diferente, sem perder a ludicidade. Nessa procura, o site *flippity.net* foi encontrado e o formato de *Quiz Show* foi selecionado dentro da plataforma.

O jogo foi elaborado de forma a abordar os conteúdos de Vanguardas Europeias e de Modernismo, separados em forma de *flashcards* (cartões com a pergunta na frente e a resposta no verso), que contariam pontos de acordo com sua dificuldade. A sala foi dividida em 2 ou mais grupos, gerando um sentimento de competição, e, portanto, aumentando a vontade de se arriscar mais, a fim de fazer mais pontos no jogo.

Diversas pesquisas sobre o conteúdo abordado foram feitas, de modo a se elaborar um jogo justo e relevante, sem perguntas extremamente fáceis ou difíceis, isto é, com atenção ao nível de importância de cada pergunta dentro do assunto. Em outras palavras, buscou-se uma adequada redução didática – uma seleção, um recorte dentro do conteúdo escolhido para ser ensinado a fim de torná-lo mais acessível aos alunos. Seguindo essa linha de trabalho, ocorreram delimitações, tais como:

1 — A percepção das características de telas de determinada Vanguarda foi uma habilidade procurada no núcleo das perguntas, visando a uma associação entre teoria e pintura mais clara.

2 — Considerando que o contexto das Vanguardas Europeias se dá pelo reflexo dos impactos da Primeira Guerra Mundial, que gerou uma forte quebra de paradigma, pautada pela necessidade de mudança do pensamento artístico da época — que, mais tarde, serviria de inspiração para o Modernismo Brasileiro, o expressionismo, no jogo, foi representado pelas telas “Noite Estrelada”, de Van Gogh e “O Grito”, de Edvard Munch — que transmitem bem as características do movimento, como a frequente retratação de medo, angústia, dor ou espanto — e por suas características na literatura, como a liberdade formal, valorização das emoções e a crítica aos valores burgueses.

3 — O Futurismo e o Dadaísmo foram abordados de forma mais tímida, já que não apresentam grandes dificuldades de compreensão, por terem características diretas, ou seja, foi citado o intuito principal do movimento dadaísta — criticar a arte tradicionalista de uma forma particularmente agressiva e, no tocante ao futurismo, foram exploradas as suas principais representações como: o

culto à velocidade e à modernização e o Manifesto Futurista, de Marinetti.

4 — Para abordar a vanguarda cubista, foi selecionada a obra “Guernica”, de Picasso, que retrata os horrores da Guerra Civil Espanhola. Além disso, foram citados Tarsila do Amaral e Oswald de Andrade, como influenciados pela estética do Cubismo na pintura e na literatura, respectivamente.

5 — Por fim, no âmbito surrealista, foi destacada a presença de Salvador Dalí (com ênfase na tela “A Persistência da Memória”) e a de Frida Kahlo, bem como o constante uso de elementos oníricos e do subconsciente.

A aplicação do jogo: estudar e brincar são verbos que dialogam

Para a turma, até a simples tarefa de escolher um nome para o grupo se torna objeto de discussão e brincadeira. Assim, é necessário que o professor ou aplicador do jogo saiba mediar a situação e focar mais no principal objetivo: o jogo em si.

Em um primeiro momento, os alunos se mostraram interessados, mas ainda não estavam completamente familiarizados com o estilo de jogo. Entretanto, ao passo que a turma começou a entender melhor a proposta da atividade, os estudantes se mostraram extremamente competitivos, brincando entre si e desafiando uns aos outros.

Durante a atividade, foi possível não só observar a animação e o engajamento dos que se familiarizaram rapidamente com o jogo, mas também constatar que um grupo de 5 alunos se manteve introspectivo e decidiu não participar ativamente do jogo. Essa instrospecção, contudo, não significou uma rejeição

ao método, mas apenas uma dificuldade afetiva inicial com esse tipo de aula, e, mesmo assim, os alunos desse grupo prestaram atenção, acompanharam o jogo com os colegas e absorveram o conteúdo, ainda que não estivessem totalmente engajados na atividade.

Ao final, um grupo venceu por uma pequena diferença de pontos, porém o sentimento geral não foi de tristeza ou de derrota, e sim de aprendizado, corroborado por falas como: “Da próxima vez, a gente ganha!”, mostrando uma vontade de repetição da atividade, visivelmente proveitosa.

Em relação ao conteúdo observado, foi perceptível a progressão dos alunos refletida nos resultados de testes subsequentes. Além disso, o *feedback* da turma foi extremamente positivo. Na disciplina Língua Portuguesa-Literatura, existem diversas dificuldades sinalizadas pelos alunos: uso de acento grave indicador de crase, características de escolas literárias, uso de vírgula, fixação do conteúdo de livros paradidáticos entre outras, e tais jogos tem funcionado como boas ferramentas para fixação desse conteúdo. Dessa forma, ao estabelecer as principais dúvidas da turma, não é difícil elaborar uma redução didática para que o jogo cubra as lacunas de conteúdo desses alunos, tal como o ocorrido na aplicação do jogo de Vanguardas Europeias.

A prática da gamificação está mais próxima do corpo docente do que o professor imagina. Ser um especialista em jogos digitais não é condição para a realização de aulas gamificadas. Por vezes, um professor experiente como *gamer* não necessariamente consegue ministrar uma boa aula gamificada. Afinal, tal como aponta Dickmann (2021), existem três tipos de professores no tocante à utilização dos jogos digitais: o *offline* (está

totalmente desligado desse tema, ouviu falar na aula gamificada, até deseja implementar, mas sente muito desconforto pedagógico e precisará estudar muito sobre o funcionamento básico dos jogos), o *online* (está constantemente buscando informações sobre onde conseguir os jogos digitais e como aplicá-los em sala), o *gamer* (especialista em jogos, joga frequentemente, mas como entretenimento, com pouca ou nenhuma consciência das metodologias ativas e que, por isso, nem sempre consegue levar as experiências com games para a sala de aula).

Além desses, há o que Dickmann (2021) chama de *gamer educador*, ou seja, o educador que, com ou sem experiência com jogos digitais, estudou bem o tema, consegue usar os jogos educativos como ferramenta pedagógica e ensina os demais educadores a usarem essa ferramenta também. Tornar-se um *game educador* pode ser uma trajetória bem sucedida por todo e qualquer professor sensível à importância da gamificação em sala de aula e com vontade de estudar e aplicar essa metodologia. Um *gamer educador* não nasce pronto. É preciso um estudo contínuo e metalinguístico sobre sua prática rumo aos melhores resultados do mesmo modo que os conceitos gramaticais são gradualmente construídos. Tanto para se escolher o tipo de jogo quanto para se estabelecer o nível de aprendizado que se deseja alcançar, é necessário estabelecer metas, planejar, conhecer os alunos e o perfil da escola.

Considerações finais: melhor ensina quem está disposto a aprender e rever seus métodos

Por meio dessa investigação, houve o mapeamento de algumas vantagens e desvantagens da gamificação para as aulas de linguagem. A partir da criação dos jogos digitais efetuada pelos bolsistas, foi possível analisar o quanto a gamificação contribuiu para o aprendizado de aspectos gramaticais e de teoria literária.

Constatou-se, pois, a necessidade de mais estudos sobre essa temática a fim de gradativamente ser possível desmistificar algumas visões comumente apregoadas sobre as aulas gamificadas. Da mesma forma que há um alto número de alunos que tendem a utilizar a tecnologia de modo que prejudique sua rotina de estudos, também existe um número expressivo de professores crentes no fato de que, para realizar aulas gamificadas, é preciso ser um *gamer*; ou acreditam que a tecnologia prejudique o processo de ensino-aprendizagem. A tecnologia em si não é positiva nem negativa para o ambiente escolar, tudo depende do uso que é feito dela.

Referências

ANTUNES, Celso. **Inteligências múltiplas e seus jogos**: Inteligência espacial (v. 4). Petrópolis/RJ: Vozes, 2006, 8v.

DICKMANN, Ivanio. **Os três pilares para gamificar uma aula (presencial ou on line)**. 2021. Palestra conferida no Evento Moonshot-Educação, sala 39, 29/07/2021.

FADEL, Luciane Maria; ULBRICHT, Vania Ribas et al. **Gamificação na Educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

KAHOOT. **Jogo A leitura transdisciplinar de a máquina**. 2020. Disponível em: <https://create.kahoot.it/share/leitura-transdisciplinar-de-a-maquina-de-adriana-falcao/39e600f2-b3b8-48f2-ade2-4464f14d912e>. Acesso em: 20 ago. 2021.

MÜLLER, Michele. **Como a mente compreende conceitos abstratos**. Disponível em: <https://michelemuller.com.br/conceitos-abstratos/>. Acesso em: 20 ago. 2021.

O uso da plataforma Genially nas aulas de linguagens

Cátia Valério Ferreira Barbosa*

Júlia Barbare Martins**

Considerações iniciais: por que e como estudar a gamificação nas aulas de linguagem?

Em muitos ambientes escolares, há o predomínio da forma tradicional de ensino, considerada por alguns como desatualizada, mecânica e artificial. Tal consideração deriva do fato de esse tipo de ensino não priorizar meios diversificados mais eficientes de aprendizagem, ou seja, capazes de instigar o estudante a questionar, estimulando o trabalho em grupo e a cooperação. Diante dessa problemática, a educação vem evoluindo em busca de outras formas de ensino que consigam estimular a *performance* escolar de qualidade (aquisição e compreensão de conteúdos, bom rendimento escolar, aprovação e boa classificação em concursos diversos e o protagonismo (senso crítico, criatividade, autoria). Seria a gamificação um dos caminhos para o enfrentamento desse desafio? Quais seriam os impactos da gamificação nas aulas de linguagens no ensino médio?

A gamificação pode ser entendida como

a aplicação das estratégias dos jogos nas atividades do dia a dia, com o objetivo de aumentar o engajamento dos participantes. Ela se baseia no *game thinking*, conceito que abrange a integração da gamificação com outros saberes do meio corporativo e do design. Todo jogo tem um objetivo que precisa ser cumprido e, para isso, os jogadores precisam superar obstáculos. A psicologia da gamificação revela que a conquista e a superação movem o ser humano. (REDAÇÃO PUCPRDIGITAL. **O que é gamificação?**, 5/04/2021. Disponível em <https://posdigital.pucpr.br/blog/gamificacao-engajamento>. Acessado em 22/07/2025)

Existem vários tipos de gamificação: a gamificação para treinamento, para *marketing*, a *on board*, a educacional, entre outras. O foco deste estudo está na gamificação educacional, ou seja, na aplicação da mecânica de jogos eletrônicos, que gera engajamento dos alunos, tornando os aprendizados dinâmicos e divertidos. Isso porque se deseja verificar o quanto a gamificação pode contribuir para o melhor aprendizado nas aulas com metodologia ativa nos termos de Diesel, Marchesan e Martins (2016). Segundo esses estudiosos, a metodologia ativa consiste em uma forma de ensino que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, a qual estimula o trabalho em equipe e a reflexão dos problemas cotidianos. Dentro dessa perspectiva, o presente artigo abordará uma análise da conjugação

* Professora Titular e CGD de língua portuguesa do CMRJ, graduada, licenciada, mestre e doutora em letras vernáculas com área de concentração em literatura brasileira pela UFRJ, autora de artigos e palestras sobre ensino de literatura, autora e orientadora de projeto sobre gamificação responsável por 3 bolsistas do edital Jovens Talentos/Faperj 2024 com trabalhos concluídos e mais 3 bolsistas do edital Jovens Talentos/ Faperj 2025 com pesquisa em curso.

** Aluna do 2º ano ensino médio, bolsista Faperj pelo edital Jovens Talentos 2025.

da gamificação com a metodologia ativa com foco nos seus possíveis benefícios ao sistema ensino-aprendizagem.

Metodologias ativas e gamificação: um caminho possível para a dinamização das aulas de linguagem

Em um estudo feito por Silva, Sales e Castro (2020), a análise da aplicação do ensino gamificado de física em um grupo de alunos do ensino médio comparativamente com o emprego do ensino tradicional em outra parte do grupo permitiu àqueles autores concluir que o grupo de alunos em contato com a nova forma de aprendizagem (a gamificação) apresentou um aumento significativo de seus rendimentos escolares. Se é fato que os benefícios da gamificação em aulas de exatas e tecnológicas já foram sinalizados por esse e demais estudos, a pergunta restante e que nos impulsionou durante este trabalho foi: e na área da linguagem? Quanto a gamificação também pode ser útil no ensino-aprendizagem de áreas para além das exatas e tecnológicas? Dentro dessa perspectiva, este trabalho foi desenvolvido a partir da análise de pesquisas sobre o tema e um estudo de campo piloto (criação e aplicação de dois jogos em sala de aula e de modo indireto).

No tocante ao levantamento bibliográfico, dentre os estudos consultados, importa destacar que, de acordo com uma pesquisa realizada por Silveira e Remenche (2020) sobre a utilização da gamificação como forma de incentivo à prática da leitura em uma escola pública, o impacto dessa estratégia foi positivo, uma vez que os alunos passaram a demonstrar mais

interesse no clássico **A Divina Comédia**, de Dante Alighieri, quando estudaram a obra com o suporte do jogo eletrônico **Dante 's Inferno**, que até 2020 estava disponível para PlayStation 3 e Xbox 360. Tal como relatam Alves, Lima et alii (2020), esse jogo é inspirado no primeiro livro da obra **A Divina Comédia** e traz diversos aspectos similares ao livro.

O jogo **Dante's Inferno**, criado por Electronic Arts, foi lançado em 2011, apresenta uma alma raptada e leva o jogador a uma jornada épica de vingança e redenção no inferno. O sucesso de público registrado nas páginas de resenhas de jogos também aconteceu na sala de aula em que foi aplicado como ferramenta pedagógica. Seguindo esse mesmo padrão de usar ferramentas lúdicas com sucesso de público, as autoras do presente artigo selecionaram o Genially como objeto da pesquisa piloto em curso no programa Jovens Talentos 2025 em curso no CMRJ.

O Genially é uma plataforma digital de uso simples e interativo, projetada com funcionalidades específicas para a criação de jogos educativos e conteúdos interativos. Lançada em 2015, ela oferece uma interface com diversos modelos prontos, o que facilita a criação de materiais sem exigir que o usuário tenha conhecimentos em *design* gráfico ou programação. Desenvolvido na Espanha, o *Genially* está disponível em vários países e pode ser utilizado em diversos idiomas. (Revbea, São Paulo, V. 18, nº 1: 228-242, 2023. Revista Brasileira de Educação Ambiental).

Essa plataforma pode ser facilmente acessada pelo navegador “Chrome” ou pelo “Google”. Ela apresenta duas versões, a gratuita e a *premium*. Na modalidade gratuita, são oferecidos diversos modelos de jogos, mas com menos variedades de recursos e

funcionalidades, capacidade de armazenamento do que no plano pago. Ainda assim, como os jogos presentes na versão gratuita constituíram uma boa ferramenta para início da pesquisa, optou-se por esse modelo mais básico e gratuito. Conforme a resposta discente ao trabalho, pode ser que, em atividades futuras, seja adotado o modelo plano *premium*.

Durante o primeiro semestre de 2025, as pesquisadoras dedicaram-se ao levantamento bibliográfico sobre o tema, ao estudo dessa plataforma e da análise do currículo escolar da série em que os jogos seriam aplicados. Como os dois modelos de jogos assemelham-se a um *quiz*, optou-se pela elaboração de questões que auxiliassem um grupo de alunos do itinerário CaMil a fixar conteúdos sobre o Romantismo e sobre as Vanguardas Europeias. Sendo assim, no dia 10 de julho de 2025, durante um tempo de aula, os dois jogos foram aplicados em duas turmas do 3º ano do CMRJ pela professora Catia Valério. A respeito dessa pesquisa de campo, faz-se necessário grifar a mudança de humor dos alunos diante da proposta de aula com essa metodologia ativa. A apatia cedeu lugar a sorrisos, comentários e um interesse pelo jogo que se fez nítido desde a postura individual ao envolvimento do grupo na atividade. Todos queriam sair vitoriosos, e os que perdiam pontos na rodada logo questionaram o gabarito e demonstraram interesse em compreender a resposta correta. Dessa forma, a professora conseguiu revisar um conteúdo que costuma ser denso e gerar tédio nos alunos de modo lúdico e eficaz.

Além disso, a bolsista Júlia Berbare, autora do jogo sobre Romantismo, convidou alunos do 2º ano a experimentarem o jogo fora da aula, ou seja, ela divulgou os *links* dos jogos e solicitou que os alunos

os experimentassem como ferramenta pedagógica em suas casas. Assim foi feito, porque, em função da lei nº 15.100/2025, que restringe o uso de celulares nas escolas em vigor no Brasil, o professor interessado em gamificação precisa aprender a utilizar canais variados de aplicação dessa metodologia ativa. Nesse sentido, as autoras da pesquisa assim o fizeram em busca de uma solução para quando não for possível aplicar o jogo em laboratórios de informática ou não houver as condições adequadas para o uso do celular em sala de aula com fins pedagógicos em tempo hábil. Nessa atividade, verificou-se que, como já era esperado, a adesão do grupo convidado a jogar em casa foi menor, mas o interesse pelo jogo e prazer durante a atividade foi bem parecido com o que foi demonstrado pelos alunos em sala de aula.

Com o fim de melhor controle e consolidação das reações discentes aos jogos, foi realizada uma pesquisa de opinião com os alunos do ensino médio do Colégio Militar do Rio de Janeiro que participaram dessa aplicação dos jogos da plataforma Genially sobre o Romantismo Brasileiro e sobre as Vanguardas Europeias. Tal pesquisa encontra-se no seguinte google forms: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSenwEotn0WvPT6hzH8yP9aiHjrBv59tKNOeZ4G0gjD0oZQCQQ/viewform?usp=header> e contém as seguintes perguntas objetivas:

- 1) Você gostou do jogo? sim/não
- 2) Você acredita que o jogo te ajudou a estudar a devida matéria? sim/não
- 3) Qual dos dois métodos seguir você prefere? Aulas tradicionais com exercícios de fixação ou a integração de tecnologia com o ensino-aprendizagem com jogos como esse?

A adesão ao questionário foi baixa. Na aula,

oralmente, os alunos expressaram mais a sua opinião sobre o jogo. A resposta assíncrona à aula teve a mesma baixa participação que ocorreu diante do convite da bolsista para que os alunos experimentassem os jogos de casa, o que não causa nenhum espanto, pois, via de regra, esse tipo de atividade gera mais engajamento quando praticada em sala de aula com a participação do professor regente e utilização da tecnologia escolar. De qualquer modo, as respostas ao questionário confirmam as impressões docentes em sala de aula, pois, analisando-se os resultados de tal pesquisa, constatou-se que 95,5% dos alunos responderam que gostaram do jogo, enquanto 0,5% deixaram a pergunta em branco. Além disso, verificou-se que 95,5% acreditam que o jogo os ajudou a estudar a devida matéria, já 0,5% não acreditam que esse jogo os ajudou a estudar. No tocante à avaliação da metodologia ativa aplicada na aula, a pesquisa demonstrou que 86,4% preferem a integração de tecnologia com o ensino-aprendizagem com jogos como esse, 9,1% preferem aulas tradicionais com exercícios de fixação, e 4,5% acreditam em um meio termo com aulas tradicionais e jogos de aprendizagem.

Considerações finais: as vantagens da gamificação nas aulas de linguagens

Conclui-se, portanto, que o impacto da utilização da gamificação no ensino médio é positivo, devido à boa aceitação por parte das turmas, além da promoção do aumento da compreensão da matéria demonstrada pelos estudantes. Tais vantagens, contudo, dependem da forma como o professor regente seleciona, aplica e administra o momento

pós-jogo. É extremamente importante que o jogo faça parte de um projeto pedagógico orgânico e que não seja apenas figurativo ou aplicado apenas como entretenimento.

Dessa forma, a gamificação, se usada de modo responsável e consciente, pode apresentar diversos benefícios no sistema ensino-aprendizagem da língua portuguesa e da literatura. Os jogos podem não só auxiliar o professor a dinamizar aulas tradicionais como também ser uma forma de estudo que promova um maior protagonismo discente. Os alunos podem, inclusive, serem estimulados a criarem novos jogos sobre os conteúdos ministrados no trimestre.

A plataforma Genially se mostrou extremamente eficiente nas salas de aula, possibilitando a integração da tecnologia com a educação e facilitando o processo de aprendizagem por parte dos estudantes. Por mais desafiador que pareça ser, o investimento em metodologias ativas por meio da gamificação deve ser estimulado, para que os alunos gradualmente entendam que a tecnologia pode e deve ser empregada de forma positiva.

Referências

- ALVES, Celeny F.; LIMA, Davi R. de; ALCÂNTARA, Isabella C.; OSSHIRO, Márcio. **O uso da gamificação no processo de ensino-aprendizagem do ensino médio**: uma revisão sistemática da literatura. In: Simpósio brasileiro de jogos e entretenimento digital (SBGAMES), 21., 2022, Natal. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 703–712. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames_estendido/article/view/23708. Acesso em: 22 jul. 2025.
- COSTA, Darkson Fernandes da; SALES, Gilvandenys Leite; CAMPOS FILHO, Mucio Costa; CASTRO, Juscileide Braga de. Gamificação de um percurso metodológico: o contributo de objetos de aprendizagem no ensino de eletrostática. **Experiências em Ensino de Ciências**, Fortaleza, v. 15, n. 2, p. 424–435, 2020.
- DIESEL, Aline; MARCHESAN, Michele Roos; MARTINS, Silvana Neumann. Metodologias ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio. **Revista Signos**, v. 37, n. 1, 2016.
- REDAÇÃO PUCPRDIGITAL. **O que é gamificação?** 5 abr. 2021. Disponível em: <https://posdigital.pucpr.br/blog/gamificacao-engajamento>. Acesso em: 22 jul. 2025.
- RODRIGUES, Katiane Leal; PINTO, Suéli Barbosa Costa; GOMES, Antônio Carlos. **A gamificação no processo de ensino e aprendizagem de língua portuguesa**. 2022. 31 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso Superior de Licenciatura em Letras-Português, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2022. Disponível em: https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/1648/TCC_Gamifica%c3%a7%c3%a3o_Ensino_Aprendizagem_L%c3%adngua_Portuguesa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 20 maio 2025.
- SANTOS, Rogério. Gamificação como componente na Educação Ambiental: desenvolvimento e aplicação a partir da plataforma Genially. **Revista Brasileira de Educação Ambiental – Revbea**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 228–242, 2023.
- SILVA, João Batista da; SALES, Gilvandenys Leite; CASTRO, Juscileide Braga de. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 41, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/QZfTLhSFBwMdVq8tBmmTRKh/>. Acesso em: 5 ago. 2025.
- SILVEIRA, Ana Paula Pinheiro da; REMENCHE, Maria de Lourdes Rossi. Ler e navegar na rota do Inferno de Dante. **Diacrítica**, Braga, v. 34, n. 1, p. 154–172, 2020. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames_estendido/article/view/23708. Acesso em: 5 ago. 2025.

O uso da inteligência artificial no Colégio Militar do Rio de Janeiro

*Omar Couto Conde**

Introdução

A inteligência artificial (IA) tem-se tornado uma ferramenta cada vez mais importante no campo da educação, com potencial para transformar metodologias de ensino e avaliação. No contexto militar, essa transformação é ainda mais relevante, uma vez que o sistema educacional das Forças Armadas exige um alto nível de disciplina, competência e eficácia. O Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), uma das instituições de ensino mais importantes dentro do Exército Brasileiro, tem experimentado a aplicação de IA em suas práticas pedagógicas e administrativas. Este artigo visa analisar o impacto da inteligência artificial nesse ambiente educacional, destacando suas contribuições para a melhoria do ensino e da avaliação no CMRJ.

Para isso, é essencial entender como a IA está sendo integrada ao currículo militar e quais benefícios ela traz para a formação de jovens cadetes. Além disso, devem-se discutir as metodologias ativas de ensino e as competências necessárias para os docentes e alunos em um ambiente cada vez mais digitalizado. Este estudo também busca refletir sobre os desafios e as oportunidades da adoção da IA no contexto educacional militar.

Desenvolvimento

A Transformação do Sistema de Ensino do Exército Brasileiro

O Exército Brasileiro tem-se empenhado em modernizar seus métodos de ensino para atender às demandas do século XXI. A integração de tecnologias como a IA tem sido um passo importante nesse processo. De acordo com Brasil (2022), a adoção de novas ferramentas tecnológicas visa melhorar a eficiência da formação dos cadetes e oficializar as competências necessárias para o desempenho de funções dentro do Exército. A IA surge, nesse contexto, como um aliado essencial para otimizar processos educacionais, proporcionando um ensino mais adaptado às necessidades de cada aluno.

A Aplicação da IA no Colégio Militar do Rio de Janeiro

No CMRJ, a inteligência artificial é utilizada de maneiras inovadoras, principalmente no aprimoramento das metodologias de ensino. A IA permite personalizar o aprendizado, criando ambientes de ensino adaptativos que se ajustam

*Major do Exército Brasileiro, chefe da Seção Técnica de Ensino do CMRJ

ao ritmo de cada aluno. Isso é particularmente importante em uma instituição militar, onde a precisão, a disciplina e o desenvolvimento de habilidades técnicas são fundamentais.

Além disso, a IA tem sido aplicada no processo de avaliação dos estudantes. Por meio de algoritmos de aprendizado de máquina, o CMRJ pode analisar o desempenho dos alunos de maneira mais precisa, oferecendo *feedback* em tempo real e auxiliando na identificação de áreas que necessitam de maior atenção. Isso permite que os professores se concentrem nas necessidades específicas de cada aluno, garantindo um acompanhamento mais eficaz.

Metodologias Ativas e Competências no Ensino Militar

Moran (2019) discute a importância das metodologias ativas no ensino contemporâneo, especialmente no ambiente militar. A IA potencializa essas metodologias, permitindo que o aluno tenha uma participação mais ativa no processo de aprendizagem. No CMRJ, o uso de simuladores e de ferramentas interativas, alimentadas por IA, facilita a aprendizagem baseada em problemas e projetos, características essenciais das metodologias ativas.

Essas metodologias exigem que os docentes possuam competências específicas, tanto técnicas quanto pedagógicas. Os professores do CMRJ, por exemplo, precisam não apenas dominar as ferramentas tecnológicas, mas também estar preparados para integrar essas novas tecnologias de forma eficaz em suas práticas de ensino.

Impactos da IA na Avaliação no Sistema DECEX

A avaliação no Exército Brasileiro, por meio do sistema DECEX, tem evoluído com o auxílio da inteligência artificial. Conforme discutido por Gonçalves (2022), a IA possibilita uma avaliação mais precisa e justa, minimizando erros humanos e fornecendo uma análise detalhada do desempenho dos alunos. Além disso, a IA permite uma visão mais holística do processo educacional, considerando não apenas os resultados acadêmicos, mas também o desenvolvimento de competências comportamentais e técnicas.

Conclusão

A utilização da inteligência artificial no Colégio Militar do Rio de Janeiro representa um avanço significativo na modernização do ensino militar. A IA tem o potencial de transformar a maneira como os alunos aprendem, os professores ensinam e os processos de avaliação são realizados. A personalização do aprendizado, a aplicação de metodologias ativas e a melhoria na avaliação dos alunos são apenas alguns dos benefícios proporcionados pela tecnologia. No entanto a integração bem-sucedida da IA exige que tanto docentes quanto alunos desenvolvam as competências necessárias para operar e se beneficiar dessas novas ferramentas.

A adoção da IA no CMRJ é um exemplo de como a inovação tecnológica pode ser usada para melhorar a educação no setor militar, oferecendo oportunidades para a formação de profissionais mais capacitados e adaptáveis às necessidades de um mundo em constante mudança.

Referências

BRASIL. Exército Brasileiro. **As Transformações no Sistema de Ensino do Exército Brasileiro**. Brasília: Editora do Exército, 2020.

GONÇALVES, Roberto. **Humanis** – O Impacto da IA no Ambiente Militar e na Avaliação no Sistema DECEX. Rio de Janeiro: Editora Militar, 2022.

MORAN, José Marcelo. **O Ensino por Competências e as Metodologias Ativas**: Implicações na Prática Pedagógica Docente. São Paulo: Editora Senac, 2019.

O suporte social como determinante da aderência à atividade física por adolescentes

*Cristiano José Martins de Miranda**

Introdução

No Brasil, as doenças crônicas não transmissíveis são a maior causa de morte da população, constituindo-se em uma epidemia no país. De acordo com o Ministério da Saúde, o tabagismo, o consumo de bebidas alcoólicas, alimentação inadequada e inatividade física são os principais fatores de risco para o desenvolvimento dessas doenças, sobretudo as doenças cardiovasculares e respiratórias crônicas, diabetes e cânceres (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

Há anos, vários benefícios da prática regular de atividade física são apontados pela literatura científica (American College of Sports Medicine, 1995). No entanto os níveis de aderência a esta atividade na infância e na adolescência são inferiores àqueles desejados pelos profissionais de saúde pública (GUTHOLD, STEVENS, RILEY, FIONA, 2020).

Dessa forma, estabelecer estratégias para despertar no indivíduo o gosto pela atividade física, o mais cedo possível, torna-se necessário.

Estudando a aderência à atividade física no contexto escolar (MIRANDA, 1999), encontramos como seus determinantes a organização, o prazer, a utilidade e o suporte social, que foi o objeto do presente estudo.

Este estudo teve como objetivo desvelar, à luz do relato de estudantes adolescentes, o comportamento do suporte no processo de aderência à atividade física no contexto escolar e apresentou as seguintes questões norteadoras:

- a) Qual a influência do suporte no processo de aderência à atividade física no contexto escolar?
- b) Qual a relação do suporte com os outros determinantes da aderência à atividade física presentes no contexto escolar?

O suporte como determinante da aderência à atividade física

É comum encontrarmos, nos trabalhos sobre aderência à atividade física, o suporte e fatores ligados a ele como um de seus determinantes.

Dishman e Sallis (1994) encontraram o suporte social dos amigos e da família com forte associação com a atividade física em estudos publicados até 1991 e o suporte do instrutor e do pessoal de apoio com fraca evidência de associação com a atividade física.

*Doutor em ensino em biociências e saúde. Professor de educação física do CMRJ.

Franklin, Bryant e Peterson (1996) apontam, como fatores determinantes da não aderência à atividade física, a falta de suporte de pessoas importantes, os exercícios realizados sem companhia, a falta de *feedback* positivo e a liderança pobre.

Wenger e Hellerstein (1984) apontam, entre os fatores negativos que afetam a aderência a um programa de condicionamento físico, a liderança inadequada, a falta de informação sobre progressos, o desaproveitamento da esposa e pares e, entre os fatores positivos, a camaradagem do grupo e o apoio da esposa e dos pares.

A importância do suporte pode ser notada inclusive na construção teórica da aderência à atividade física. De acordo com a teoria de *reasoned action* (SONSTROEM 1988, p.135), utilizada em alguns trabalhos de aderência à atividade física, a percepção da opinião das pessoas importantes para o indivíduo sobre sua aderência a determinado comportamento interfere nas suas intenções de assumi-lo.

Nesse tocante, Willis e Campbell (1992, p. 31) consideram que existem fases da vida onde o que os pares pensam exerce um papel mais importante, como é o caso da adolescência.

King (1994, p. 189) aponta o suporte social como uma das variáveis que influencia mais frequentemente a adoção e a manutenção da prática de atividade física.

Segundo Caplan et al. (1976 apud TAYLOR, BARANOWSKI, SALLIS, 1994, p.331), suporte social é qualquer comportamento que assiste uma outra pessoa no alcance dos objetivos desejados.

Neste estudo, a ideia de suporte está ligada às atitudes tomadas no contexto escolar pelo sistema

escolar, pelos professores, pelos funcionários e/ou pelos colegas do adolescente com o intuito de estimular, incentivar, orientar, sustentar, encorajar, manter, apoiar, proteger, amparar, auxiliar, suportar sua prática de atividade física.

Dessa maneira, o suporte a que nos referimos, está ligado ao tipo de relação interpessoal presente no contexto escolar, favorecendo a aderência à atividade física, e não aos meios disponíveis para tal.

Knapp (1988) apresenta o suporte social como algo referente a uma atitude favorável da parte das pessoas significantes em relação ao programa de exercícios do indivíduo (p. 218). Ela considera que a aquisição do hábito da prática de atividade física é um processo de três estágios, a saber: a) a decisão de iniciar o exercício, b) os estágios iniciais da mudança do comportamento, e c) a manutenção do comportamento. Para ela, estratégias básicas recomendadas para ação sobre o processo são o controle dos estímulos e o reforço positivo. O controle de estímulo envolve o aumento de lembretes para os comportamentos desejados e a diminuição para os comportamentos indesejados (p. 218).

Dados dos estudos apresentados por Wankel (1988, p. 382 - 383) mostram a falta de suporte social como um fator contribuinte para o abandono do esporte ou de um programa de atividades físicas.

Segundo Brawley (1979 apud WANKEL, 1988, p. 387), pessoas podem se envolver em atividades de grupo por um número de razões, incluindo a identificação e o compromisso com o grupo, o reforço social, o estímulo competitivo e a oportunidade de atividades em equipes.

Como muitos jovens em determinado momento de sua vida sentem necessidade de aceitação por um grupo, Cratty (1984, p. 45) acredita que a vontade

de fazer parte de um time, oportunidade de ser membro de um grupo, de formar laços estreitos com seus companheiros, motive a prática de atividade física.

Apesar de numerosas variáveis estarem relacionadas ao abandono do exercício, segundo Franklin (1984 apud FRANKLIN, 1988, p. 238) o líder da atividade aparece como o mais importante fator afetando a aderência a ela.

Oldrige (1977 apud FRANKLIN, 1988, p. 238) aponta que o estímulo para a adoção ou manutenção do programa de exercícios cresce da resposta dos participantes ao ambiente criado pelo líder da atividade física.

Souza (1997) estudou a influência da relação professor-aluno na mudança de comportamento em relação à prática de atividade física. A autora relata ter percebido a relevância dessa relação na adesão dos alunos ao programa de treinamento.

Em relação ao estímulo à prática de atividade física esportiva dado pelos professores aos alunos, Lewko e Greendorfer (1988, p. 291) apresentam o resultado de dois estudos, a saber:

a) O estudo de Higginson, com mulheres atletas, o qual encontrou que a influência do professor/ técnico cresce durante a adolescência,

b) O estudo de Greendorfer, onde apresenta-se que da mesma forma que os pares e os pais exercem forte influência sobre as crianças, os pares e os professores/ treinadores exercem forte influência sobre os adolescentes.

Smith (1979 apud LEWKO, GREENDORFER, 1988, p. 294) investigou participantes de esportes de campo e encontrou forte evidência da influência de professores no gosto dos adolescentes. Rapazes e moças relataram que seus professores/treinadores eram os indivíduos que mais influenciavam no seu interesse em um esporte específico.

Faria Junior (1974, p. 234) considera que além da importância do entusiasmo do professor pela educação física, seu dinamismo, seu bom humor, sua segurança e firmeza, sua linguagem, sua aparência física, sua polidez, o interesse que ele revela pelas dificuldades, problemas e conquistas de seus alunos é também importante fator motivacional.

Conforme Wilmore (1974 apud. FRANKLIN, 1988, p. 239), os responsáveis pelos programas de exercício são encarregados de: a) educar os participantes a respeito do porquê e do como devem se manter ativos e b) motivar os participantes para realizarem um programa pessoal de exercícios.

Knapp (1988, p. 212) recomenda que intervenções sejam realizadas na proposta das atividades para aquelas pessoas com necessidades especiais. Para ele, as atividades devem ser prescritas de maneira individualizada e uma orientação educacional apropriada deve ser fornecida para diminuir o desconforto, as dores musculares, a fadiga e as lesões.

Franklin (1988, p. 249) aponta a existência de um líder qualificado e entusiasmado como importante para a motivação dos alunos.

O professor de educação física precisa ser capaz de manter um bom relacionamento com seus alunos, pois sendo a educação e a atividade pedagógica uma situação de relacionamento humano, quanto maior for a capacidade de compreender os alunos, maior e melhor será o resultado educacional; nesse caso, deve criar uma situação de bem-estar entre os educandos, a fim de que todos se sintam à vontade na sua presença e nas situações educativo-físicas e desportivas que forem propostas (HURTADO, 1988, p. 75)

Além disso, Libâneo (1994, p. 253) acredita que haja a necessidade do estabelecimento de normas

explícitas de funcionamento da classe. No entanto, para ele, tais normas não devem ser tomadas como o único meio de controle da classe, como fazem muitos professores inseguros, mas como síntese de requisitos anteriores.

Smith e Smoll (1996, p. 297) acreditam que os jovens desejam limites e estruturas claramente definidas. Por isso, acreditamos que a exigência da participação do adolescente nas aulas de Educação Física também funcione em alguns momentos.

Neste tocante, Libâneo (1994, p. 253) declara que por mais que o professor consiga a motivação e o empenho dos alunos e os estimule com elogios e incentivos, freqüentemente deverá obrigá-los a fazer o que eles não querem.

A liderança efetiva é uma das variáveis -chave na aderência à atividade física, sendo considerada por alguns a mais importante, visto que um bom líder pode compensar de alguma forma as deficiências do programa, tais como falta de espaço ou equipamento, com uma programação criativa importante (WILLIS, CAMPBELL, 1992, p. 34).

A tendência geral dos estudos tem reforçado a importância dos pares durante a adolescência, existindo evidências suficientes para se aceitar o papel importante dos pares no processo de socialização do esporte, particularmente durante essa fase (LEWKO, GREENDORFER, 1988, p. 290 - 291).

O relatório do Fitness Ontario de 1981 mostra que as pessoas tendem a aderir a um grupo organizado de prática de atividade física com algum acompanhante, talvez um amigo ou conhecido, e apresentam maior probabilidade de iniciar um programa de exercícios se alguém de sua família ou círculo de amizades já for ativo (WILLIS, CAMPBELL, 1992, p. 33).

Willis e Campbell (1992, p. 30) consideram que amigos, vizinhos e colegas podem influenciar em como as pessoas utilizam seu tempo de lazer. Para

eles, a influência dos pares tempo de lazer. Para eles, a influência dos pares na prática de atividade física é, provavelmente, significativa para muitas pessoas. De acordo com esses autores (1992, p. 32), apesar de razões sociais não estarem, geralmente, nas listas de prioridades dos iniciantes na prática de atividade física, tem sido consistentemente demonstrado que o grupo tende a assumir mais importância na medida em que relações sociais mais consistentes relacionado ao suporte dos pares é a forte preferência da maioria pela atividade física em grupo em oposição a atividade desacompanhada. Segundo os autores, esse fato demonstra o grau de dependência que possuímos do suporte dos outros para a manutenção da atividade, recomendando aos professores o desenvolvimento de meios para aumentar o suporte social como prioridade.

Sobre esse aspecto, Wankel (1988, p. 380) narra que em um programa de atividade física, os participantes assíduos apresentavam maiores níveis de encorajamento provenientes de seus amigos do que os apresentados pelos participantes de baixa assiduidade. E apresenta o resultado de dois estudos (p. 381), a saber:

1) No *Canada fitness survey*, 17 % dos homens e 18 % das mulheres relataram que o interesse dos amigos poderia lhes encorajar a ser mais ativos;

2) No *Ontario survey of physical activity patterns*, 63 % dos respondentes indicaram que o encorajamento da família e dos amigos eram muito importantes ou algo importantes para seu envolvimento na atividade física.

Além disso, Wankel (1988, p. 380) apresenta dados do *Canada Fitness Survey* de 1983, onde 18 % dos homens e 25 % das mulheres relataram que o fato de possuírem um parceiro de exercício os encorajariam a serem mais ativos.

Heinzelmann e Bagley (1970 apud. WILLIS, CAMPBELL, 1992, p. 33) encontraram que 90 % dos entrevistados em seu estudo preferem se exercitar acompanhados a se exercitarem sozinhos e apontam como vantagens: mais diversão, suporte social, um crescente senso de compromisso pessoal para continuar, e a oportunidade de comparação do progresso e da aptidão física individual com os outros.

Em nossa sociedade, parece haver uma maior aceitação dos esportes coletivos e estes se encontram mais comumente nos programas escolares que os individuais. Este fato faz com que além das vantagens apontadas acima, a necessidade de companheiros para a prática de esportes coletivos torne difícil a prática de atividade física pelo adolescente desacompanhado.

Wankel (1985 apud. WILLIS, CAMPBELL, 1992, p. 32) encontrou a amizade no programa de atividades físicas como um dos maiores determinantes da aderência a ele e considera que os companheiros de atividade física influenciam não somente o tipo de atividade realizada, mas o prazer na sua realização (1988, p. 386).

King (1994, p. 195) considera que o suporte dos companheiros, se usado apropriadamente, pode reduzir a alta incidência de abandono que assola a maioria dos programas de atividade física e aponta, para aumentar o sentimento de grupo, promovendo a manutenção da participação, os seguintes meios: uso de monitoramento público e de sistemas de feedback, competições, e solução de problemas em grupo.

Knapp (1988, p. 217) aponta que os praticantes de atividade física podem servir como modelo e lembretes da sua necessidade.

A esse respeito, Patricksson (1981 apud. LEWKO, GREENDORFER, 1988, p. 290) relata que pares do mesmo sexo, funcionando como modelos, exercem a maior influência no envolvimento esportivo de adolescentes suecos.

Em relação à aderência a novos hábitos, a aprovação de pessoas importantes confirma que o comportamento assumido vale a pena e é importante (WILLIS, CAMPBELL, 1992, p. 97).

Neste aspecto, Wankel (1988, p. 387) afirma que o suporte social de pessoas de fora do programa de atividades físicas pode exercer um papel crítico no envolvimento regular dos participantes em suas atividades. Por isso, ele considera relevante que o planejamento do programa inclua pessoas que estejam em posições importantes para influenciar a atitude e o comportamento dos participantes.

As pessoas significantes para os participantes do programa de atividades físicas devem ser, continuamente, envolvidas nele e adequadamente informadas sobre sua natureza para assegurar que suas reações forneçam suporte social e reforcem a participação dos indivíduos, mais do que a influencie negativamente (HEINZELMANN, 1973 apud WANKEL, 1988, p. 387).

Dessa maneira, já que o comportamento de todos os indivíduos presentes no contexto escolar, desde o diretor até o funcionário mais humilde, exerce papel determinante na aderência à atividade física de adolescentes, é fundamental que o suporte a essa atividade seja institucionalizado e priorizado. Para isso, é importante que o comando dê o exemplo, assumindo postura de apoio a esse comportamento, não somente por meio do discurso, que é muito importante, mas também pela valorização concreta dessa prática, mediante atos e atitudes, a começar pela sua própria prática regular de atividade física.

Estratégias do estudo

Muito embora o estudo sobre aderência à atividade física não seja exatamente uma novidade, a especificidade de nosso enfoque fez com que a investigação se localizasse, no ponto de vista da maturidade científica, em uma fase equivalente à história natural de uma ciência (DUSSAULT, 1970, p. 8-36).

Por isso, entendemos a necessidade de desenvolver um trabalho que valorizasse a descrição de contexto.

Optamos, então, por um estudo de caso, com uma abordagem do tipo qualitativa, tomando como caso específico a visão de adolescentes, alunos de três instituições de ensino.

Na primeira fase deste estudo, fase exploratória, delimitamos nosso objeto, escolhemos as escolas com as quais trabalhamos, realizamos o levantamento do referencial teórico para embasar nosso estudo e estabelecemos um contato com o discurso dos sujeitos, de forma que pudéssemos desvelar neles os indicadores de presença do tema suporte. Seguindo a estratégia prevista para uma abordagem qualitativa, a exploração do discurso teve lugar até o momento em que percebemos um esgotamento significativo dos possíveis indicadores.

Na segunda fase deste estudo, depois de identificados os elementos-chave e os contornos aproximados do problema, retomamos a coleta sistemática de informações, utilizando a entrevista não estruturada focalizada.

Sendo assim, utilizamos um roteiro de entrevista, elaborado com base nos determinantes da aderência à atividade física presentes na literatura.

Os atores foram 30 adolescentes de idade variando entre 13 e 18 anos (média = 15,07 anos), sendo 10

moças (33,3 %) e 20 rapazes (66,6 %) alunos de três escolas da rede municipal, rede particular e rede federal de ensino, cursando da 7.^a série do ensino fundamental ao 3.^o ano do ensino médio.

Os adolescentes foram contactados pelo pesquisador de acordo com a disponibilidade deles para a realização da entrevista, por estarem em tempo vago ou recreio, sendo alguns selecionados pelo entrevistador por este acreditar que sua contribuição seria importante para o estudo, pelo reconhecimento de um espírito crítico desenvolvido. Alguns entrevistados, foram escolhidos por indicação de adolescentes alunos da escola municipal e por indicação de um professor de educação física da escola particular.

As entrevistas foram gravadas, com a permissão dos entrevistados, sendo lhes garantido o sigilo e o anonimato através da utilização de nomes fictícios.

O cenário foi a quadra de esportes da escola municipal, a quadra do colégio particular, a arquibancada do ginásio esportivo e a sala de judô do colégio federal.

A coleta de dados foi interrompida quando notamos sua saturação, isto é, quando através das entrevistas deixamos de encontrar dados novos.

Na terceira fase desse estudo, os dados foram analisados por meio do método de análise de conteúdo categorial de Laurence Bardin (1994).

Os achados

Analisando as falas dos adolescentes entrevistados chegamos aos seguintes achados:

- a) Os adolescentes percebem a necessidade do estímulo, do incentivo dado pela escola à sua prática de atividade física.
- b) A valorização pela escola da participação em

atividades físicas esportivas e o conseqüente suporte dado a esta prática foram vistos pelos alunos como um determinante da aderência à atividade física.

c) A participação do adolescente em equipes esportivas escolares é vista como um incentivo a prática de atividade física.

d) O estímulo dado pelas disciplinas escolares, funcionando como um suporte teórico à prática de atividade física se mostra no contexto escolar.

e) O estímulo a prática de atividade física esportiva dos professores é considerado como importante pelos adolescentes.

f) Os adolescentes atribuem valor a relação entre o professor e sua prática desportiva através do incentivo recebido.

g) Os alunos acreditam que o incentivo dado pelos professores possa levar o adolescente ao gosto pela prática de atividade física.

h) Os adolescentes gostam de ouvir a opinião e conselhos dos professores sobre a prática de atividade física.

i) O professor de educação física é visto pelos adolescentes como o mais apto a orientar a prática de atividade física, dando segurança a ela.

j) Na opinião dos adolescentes não apenas os professores de educação física deveriam dar suporte a prática de atividade física, mas todos os professores.

k) O suporte à prática de atividade física dado pelos professores das matérias diferentes de educação física aos adolescentes não é institucionalizado, ficando a cargo da consciência e boa vontade de cada um, com exceção dos professores de ciências e biologia, que por terem assuntos em suas disciplinas ligados à saúde, geralmente, fazem menção a prática de atividade física.

l) A atualização do professor é vista como necessária pelos adolescentes.

m) O adolescente valoriza o professor que dá atenção ao aluno, orientando a realização de suas atividades com paciência.

n) Os adolescentes reclamam dos professores que não corrigem os erros dos alunos, colocando isso como um dos motivos para o abandono da prática de atividade física.

o) Uma maior atenção aos alunos com dificuldades é solicitada pelos adolescentes.

p) O suporte do professor é importante no momento do sentimento de insucesso do aluno.

q) É visto como importante, que para além de atuar no momento do insucesso, que sejam elogiados os momentos de bom desempenho.

r) A orientação e o estímulo dados pelos professores para a prática adequada de atividade física para adolescentes adoentados é importante.

s) A imagem do professor de educação física influencia o comportamento do adolescente.

t) A relação professor-aluno amistosa é vista como importante pelos adolescentes.

u) Apesar da valorização da relação amistosa os adolescentes acham que o professor é superior e deve ser respeitado.

v) O adolescente sente a necessidade de o professor usar sua autoridade e lhe mostrar os limites.

w) A exigência da participação do adolescente também funciona em alguns momentos.

x) O suporte do professor é capaz de fazer o adolescente superar barreiras.

y) O suporte dado pelos colegas é sentido pelos adolescentes como importante para sua aderência a prática de atividade física.

z) Os adolescentes sentem dificuldade em realizar atividade física desacompanhados.

aa) Os adolescentes preferem praticar atividade física na companhia dos colegas.

atividade física na companhia dos colegas.

bb) Eles entendem que a prática de atividade física em companhia dos colegas é importante para evitar abandonos.

cc) Os adolescentes ouvem os conselhos e orientações dos colegas.

dd) Os mais adiantados ajudam os colegas na execução das atividades.

ee) O adolescente se influencia pelos resultados obtidos pelos colegas que aderem a prática de atividades físicas.

ff) O suporte dos colegas ajuda o adolescente a fazer atividade física fora do ambiente escolar.

gg) Os convites feitos pelos amigos criam oportunidades de prática de atividade física.

hh) Quando perguntados sobre a relação existente entre os funcionários da escola e sua prática de atividade física, os adolescentes mostraram considerar importante o suporte dado por eles.

ii) A prontidão dos funcionários para dar as condições, ajudar e orientar a prática de atividade física dos adolescentes é importante

jj) É fundamental que as pessoas importantes da escola se pronunciem a respeito da prática de atividade física, aconselhando e parabenizando os resultados positivos obtidos pelos adolescentes.

Considerações finais

Após o exame de nossos achados, é possível mostrar como o suporte social se relaciona com os

outros determinantes da aderência à atividade física presentes no contexto escolar e qual sua contribuição no processo de aderência à atividade física do adolescente.

Nossos dados mostram que o suporte social como determinante da aderência à atividade física, no contexto escolar, pode ser proveniente dos professores, especialmente do professor de educação física, dos colegas e dos funcionários da escola de uma maneira em geral.

No cenário desvelado, percebemos o suporte como um elemento fundamental no processo de aderência à atividade física. Principalmente, nas situações em que o adolescente encontra dificuldades para a prática de atividades físicas. Esse fato ocorre quando o adolescente está inserido em um contexto com pouca organização para a atividade física, quando não deriva prazer desta prática e/ ou não percebe utilidade nela.

Sendo assim, com base no contexto descrito, sugerimos algumas atitudes de suporte social a serem tomadas pelos professores com o intuito de aumentar a aderência à atividade física pelos adolescentes:

a) aconselhar os alunos sobre a prática de atividade física;

b) informar os alunos sobre os objetivos da prática de atividade física e seus efeitos;

c) formular objetivos tangíveis para a prática de atividade física, de acordo com as necessidades e interesses dos alunos;

d) cobrar a participação dos alunos na atividade física;

e) adequar as atividades às condições da escola e aos interesses dos alunos;

f) propor atividades interessantes e desafiadoras, que se foquem no desenvolvimento de

habilidades e no divertimento, sendo selecionadas através de valores de saúde e segurança;

g) propor atividades que poderão ser realizadas nos ambientes naturais fora da escola;

h) estimular a prática de atividade física em grupos;

i) dar atenção aos alunos com dificuldades, corrigindo seus erros com paciência;

j) reforçar o bom desempenho dos alunos na atividade física;

k) manter relação amistosa com o aluno, dando-lhe liberdade de expressão;

l) dar o exemplo, mantendo-se fisicamente ativo.

Desta forma, esperamos ter contribuído, acrescentando algo ao já existente na literatura, para a prática de atividade física continuada na intensidade, duração e frequência adequadas à boa qualidade de vida, isto é, para a aderência à atividade física.

Referências

American College of Sports Medicine. **Guidelines for exercise testing and prescription**. 5.^a ed. Estados Unidos: Williams & Wilkins, 1995.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1994.

CRATTY, B. J. **Psicologia no esporte**. 2.^a ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1984.

DISHMAN, R. K., SALLIS, J. F. Determinants and Interventions for Physical Activity and Exercise. In Bouchard, C., Shepard, R. J., & Stephens, T. (editors). **Physical Activity, Fitness and Health International Proceedings and Consensus Statements**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1994.

DUSSALT, G. A. **A theory of supervision in teacher education**. New York: TCP, 1970.

FARIA JUNIOR, A. G. **Introdução à Didática da Educação Física**. 2.^a ed. Rio de Janeiro: Forum, 1974.

FRANKLIN, B. A. Program factors that influence exercise adherence: practical adherence skills for the clinical staff. In Dishman, R. k. **Exercise Adherence - Its impact on Public Health**. (pp. 237 – 258) Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.

FRANKLIN, B. A, BRYANT, C. X., PETERSON, J. A.. Sticking With the program: Creating an exercise commitment takes thoughtful effort beyond the exercise prescription, but it pays off in better-than-usual exercise adherence. **Fitness Management Magazine**. Los Angeles, CA, v. 12, n. 11, 32-36, 1996.

GUTHOLD, R, STEVENS, G. A., RILEY, L. M., FIONA, C. B. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1•6 million participants. **The Lancet**. V. 4, Issue 1, p23-35, January 2020. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2352-4642%2819%2930323-2>. Acesso em: 15 de ago 2025.

HURTADO, J. G. G. M. **O ensino da Educação Física: uma abordagem didático-metodológica**. 3.^a ed. Porto Alegre: Prodil, 1988.

KING, A. C. Clinical and community interventions to promote and support physical activity participation. In Dishman, R. K (editor). **Advances in Exercise Adherence**. (pp. 183 – 212) Champaign, IL: Human Kinetics, 1994.

KNAPP, D. N. Behavioral management techniques and exercise promotion. In Dishman, R. K. **Exercise Adherence - Its impact on Public Health**. (pp. 203 – 235) Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.

LEWKO, J. H., GREENDORFER, S. L. Family influences in sport socialization of children and adolescents. In: Smoll, F. L., Magill, R. A., & Ash, M. J. **Children in sport**. 3.^a ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Nota Técnica nº 25/2023-CGDANT/DAENT/SVSA/MS**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2023/nota-tecnica-no-25-2023-cgdant-daent-svsa-ms>. Acesso em: 15 de agosto de 2025.

MIRANDA, C. J. M. **A dinâmica estrutural dos determinantes da aderência à atividade física presentes no contexto escolar na visão dos adolescentes – um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1999.

PINHO, R. A., PETROSKI, E. L. **Nível de atividade física em crianças**. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. v.2, n. 3, 67-79, 1997.

SMITH, R. E., SMOLL, F. L. Psychosocial interventions in youth sport. In: Raalte, J. L. V., Brewer, B. W. **Exploring Sport and Exercise Psychology**. (pp. 287 – 315) Washington, DC: American Psychological Association, 1996.

SOUZA, J. M. A. **Representações da relação professor-aluno por alunos do Programa de Reabilitação Cardíaca da Universidade do Estado do Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1997.

SONSTROEM, R. J. Psychological Models. In Dishman, R. k. **Exercise Adherence - Its impact on Public Health**. (pp. 125 – 153) Champaign, IL: Human Kinetics, 1988.

TAYLOR, W. C., BARANOWSKI, T., SALLIS, J. F. Family determinants of childhood physical activity: a social-cognitive model. In: Dishman, R. K. (editor). **Advances in Exercise Adherence**. (pp.137 – 159) Champaign, IL: Human Kinetics, 1994.

WANKEL, L. M. Exercise adherence and leisure activity: patterns of involvement and interventions to facilitate regular activity. In: DISHMAN, R. k. **Exercise Adherence - Its impact on Public Health**. (pp. 369 – 396). Champaign: Human Kinetics, 1988.

WENGER, N., HELLERSTEIN, H. K. **Rehabilitation of the coronary patient**. 2^a ed. John Wiley & Sons, 1984.

WILLIS, J. D., CAMPBELL, L. F. **Exercise psychology**. Champaign, IL: Human Kinetics, 1982.

Adolescentes - quem os ensina e os protege

*Ernani José Antunes**

*Antônio Carlos Marins Pedroso***

*Douglas Correa Kilim****

Introdução

Não se pode mensurar o quão intenso são as variadas transformações pelas quais os jovens, em especial os adolescentes, têm que enfrentar, como as físicas, as sociais, as emocionais e as cognitivas. Para alguns, pode ser uma fase agradável; para outros, momentos difíceis, com máculas que jamais desaparecerão.

A adolescência é um momento de construção de valores e formação de caráter. Ela gera riscos, pois a mente dos jovens ainda não está amadurecida para lutar no mundo real e isso os deixa vulneráveis. Por isso, precisam de ajuda de si mesmos e dos que estão ao seu redor: família, governo, pares, escola, sociedade.

Adultos já evidenciaram a imaturidade de alguns adolescentes que não controlavam seus impulsos e decisões inoportunas. Assim, expõem-se a riscos, substâncias dopantes, práticas ilegais e até criminosas. Sem senso e controle das emoções, o adolescente sobrevive.

Pares, famílias e escola podem fortalecê-los na evolução das habilidades sociais, seguranças e suas autoestimas, tornando o ambiente social um ótimo suporte para formar seres superiores. Por outro lado, há adolescentes que estão atrelados a ambientes de negligência, sem possibilidades de recorrerem ao apoio e suporte do Estado e à falta de acesso a serviços básicos, onde e quando seria obrigação do Estado.

O Estado precisa cumprir os temas do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), por meio de políticas de cultura, esporte, educação de qualidade, atendimento psicológico, saúde e espaços de lazer.

É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária. (ECA, 1990)

Esses direitos não são vistos nem nas cidades desenvolvidas, tampouco nos rincões do país. Não se pode eximir os próprios adolescente, tampouco seus pares, dessas responsabilidades. Os adolescentes e seus iguais devem orientar a si e a seus amigos

* Cel R1 (EB), professor de matemática do Colégio Militar do Rio de Janeiro.

** Cel R1 (FAB) professor de física do Colégio Militar do Rio de Janeiro.

*** Cel R1 (FAB) professor de química do Colégio Militar do Rio de Janeiro.

a se protegerem, desenvolverem senso crítico e consciência de seus direitos e deveres, além das suas autonomias e autoestima. Desenvolvendo-se sob essa preocupação e proteção, os adolescentes se revestirão de uma moral íntegra e de uma identidade pessoal apreciável pelos outros, o que contribui para escolhas mais saudáveis e seguras no decorrer das suas vidas. Devemos incrementar a empatia e a responsabilidade, porque sabemos que o crescimento moral é relacionado à interação indivíduo-meio. Adolescente protegido é um investimento para uma sociedade justa e humana.

Desenvolvimento Família

É a responsável pelos momentos iniciais da vida, proteção, desenvolvimento e os primeiros ensinamentos.

Prust et al, 2007, lembram que a família é o ambiente precursor de aprendizagem de comportamentos, honestidade, justiça e valores morais, além da empatia e generosidade. Os pais são modelos e, quando são sensíveis, podem estimular nos filhos o autocontrole, a reciprocidade e a cooperação. Os autores correlacionam Índices de Comportamento Moral (ICM) de pais e adolescentes e classificam as famílias como “de risco” (práticas parentais negativas) e “de não risco” (ativas e positivas). O *Inventário de Estilo Parental* classificou o risco e o *Questionário de Comportamento Moral* (versões equivalentes para pais e filhos) — que considera culpa, vergonha, honestidade, generosidade, empatia, justiça e uso de álcool — também foi usado, assim como o cálculo do ICM (Classificação de Risco Familiar).

Viu-se uma correlação positiva entre comportamentos morais de pais e filhos (teste de Spearman) e a comparação entre grupos (teste de Mann–Whitney) mostrou diferenças nos ICM entre famílias de risco e não risco. Práticas positivas dos pais, e.g., limites claros, apoio emocional e supervisão, são associadas à menor propensão a comportamentos antissociais e a comportamentos morais superiores. Famílias de risco geram adolescentes com menor ICM.

Bornstein et al, 2022, trabalharam no “social trust” e consideram que as pessoas são justas e confiáveis, e isso é fundamental para a vida democrática. Classificam o papel dos pais em três níveis: a) papel moral: orientação ética; b) papel cautelar: desenvolvimento da inteligência social; e c) papel relacional: demonstração de confiança.

Papel moral: pais são guias morais e ensinam valores, e.g., justiça, empatia e compaixão; orientam os filhos para dar atenção às necessidades alheias, o que está relacionado ao maior engajamento cívico e melhor compreensão das desigualdades sociais. O desgaste desses valores morais, como um viés consumista, foi relacionado com a diminuição da confiança social.

Papel cautelar: mensagens de cautelas são importantes, mas inversamente relacionadas com a confiança social, que enfatizam a suspeita ao invés de abertura. Confiar não é ser ingênuo; é preciso ir além disso, desenvolvendo discernimento.

Papel relacional: quando os jovens podem expressar suas opiniões, e estas são valorizadas. Isso facilita a habilidade para confiar em outrem. Tratar seus filhos com respeito, democraticidade e abertura nomina e caracteriza a confiança social em uma família.

Eles entenderam que a Paternidade democrática, que ensina respeito e autonomia, fortalece a confiança social; que cautela excessiva atrapalha a formação de confiança (adolescentes intermediários); e que percepções dos adolescentes sobre práticas parentais estão mais associadas à futura confiança do que relatos das mães.

Teitelbaum et al, 2025, investigaram até que ponto os estilos parentais, autoritário, autoritativo e permissivo, estavam associados ao desenvolvimento de valores morais aos 18 anos se esses valores permaneciam ao longo do tempo e se o gênero e nível socioeconômico (SES) moderavam essas relações.

Mensurados por estilos parentais (autos relatos de mães/pais) via *Parental Authority Questionnaire* e valores morais via *Sociomoral Reflection Objective Measure*, foram controladas por idade, sexo e SES. A estrutura dos valores morais foi confirmada em um modelo de dois fatores: a) *Life and Social Contract*: valores pró-sociais e voluntários (ex. generosidade) e b) *Law and Social Order*: valores vinculados a obrigações legais/morais. Os fatores apresentaram alta estabilidade (14 aos 18 anos), mostrando que valores morais nessas idades se mantêm no desenvolvimento. Identificaram que mães autoritárias previram menores valores no *Life and Social Contract* aos 18 anos, especialmente nos meninos; sem impacto significativo sobre *Law and Social Order*; Estilos autoritativo e permissivo das mães sem aos valores morais; e Estilos paternos não previram mudanças nos valores morais. As meninas têm níveis maiores de *Life and Social Contract*, já aos 14 anos, e os meninos foram os que mais aumentaram nesses valores entre 14 e 18 anos. Discutiram que os valores morais são resilientes e estáveis no fim da adolescência; o autoritarismo materno prejudica a evolução de valores éticos pró-sociais, mais em

meninos; o papel dos pais mostrou-se menos relevante do que o das mães; e os achados evidenciam a importância de ambientes democráticos para a internalização de valores voluntários e pró-sociais.

Gao et al, 2024, destacaram o desenvolvimento positivo na adolescência e o comportamento altruísta como fatores de bem-estar e ajustamento psicossocial. Consideraram o Family APGAR (escala utilizada para avaliar a funcionalidade familiar) como instrumento aferidor à função familiar, enquanto escalas específicas capturaram o nível de extroversão, suporte social percebido e comportamento altruísta. Se os pais geram um ambiente caloroso e funcional, podem gerar comportamentos pró-sociais,

Os autores investigaram 972 estudantes em Guangdong, China, medidos por: a) função familiar: *Family APGAR*; b) extroversão: escala de personalidade; c) suporte social percebido: escala específica; e d) altruísmo: escala de comportamento altruísta. evidenciou-se que a “função familiar” prediz comportamento altruísta, mas este efeito se torna não escala específica; e d) altruísmo: escala de comportamento altruísta. evidenciou-se que a “função familiar” prediz comportamento significativo ao considerar variáveis mediadoras. as mediações foram: 1) função familiar — extroversão — altruísmo. 2) função familiar — suporte social percebido — altruísmo. 3) efeito em cadeia: função familiar aumenta extroversão e promove o altruísmo.

Viram, ainda, que a família aberta e socialmente desenvolvida cria ganhos psicológicos, guia sentimentos de apoio e motiva comportamentos altruístas. Do mesmo jeito a resiliência psicológica e a autoafirmação também mediam essa relação, em cadeia. Assim, a família reforça o comportamento pró-social.

As Conclusões daquele estudo mostraram que o vínculo familiar incrementa a percepção de apoio e a extroversão, o que leva ao altruísmo no adolescente. A promoção do altruísmo precisa das ações de resiliência emocional e a autoconfiança, do apoio familiar, do fortalecimento de redes sociais e do estímulo à socialização. Costa Martins et al, 2021, nessa revisão sistemática, sobre a relação entre apego e emoções morais (perdão e altruísmo, vergonha, empatia e culpa, no período da infância e adolescência) observaram que não há estudos suficientes sobre a simpatia e ao altruísmo. Usaram estudos quantitativos avaliados por emoções morais e de apego; não usaram estudos qualitativos, nem os não validados, intervenção e artigos não revisados por pares. Mostraram também que a) Quase a totalidade das pesquisas focavam na culpa e na empatia, com menos evidência sobre altruísmo e simpatia; b) A relação entre apego seguro e emoções como vergonha, perdão e culpa, foi positiva; c) A regulação emocional atua como mediadora: apego seguro facilita regulação emocional eficaz, o que favorece o surgimento de emoções morais; e d) o apego não impacta diretamente comportamentos pró-sociais, mas influencia por meio de componentes emocionais como empatia e consciência emocional.

Os autores discutiram que um apego seguro fornece um clima afetivamente estável, basilar ao desenvolvimento de emoções morais como perdão, culpa e empatia. A regulação emocional passa a ser o mediador principal, o que reforça a importância das intervenções que fortaleçam essas habilidades.

Concluem que o apego está associado às emoções morais positivas, na infância e na adolescência, e atua por meio da regulação emocional. No entanto, as evidências ainda são limitadas, em relação aos domínios de altruísmo e simpatia, o que indica a

necessidades de desenvolvimento de metodologias mais consubstanciadas para confirmar tais relações.

Escola

Já na infância, a escola passa a assumir em torno da metade do dia útil dos jovens. Além do mais, a escola é o locus de aprendizagem cognitiva aceito por todos os pais como um ambiente em que tudo que se fala é importante e deve ser seguido. A escola, portanto, goza de influência com alunos e pais.

Aviles(2005) identifica a escola como um espaço de desenvolvimento socioemocional de crianças e adolescentes, argumentando que é indiscutível que as escolas promovam estratégias que incrementam as habilidades motoras, sociais, emocionais e outras próprias dos enfrentamentos da vida juvenil e adulta.

A escola é um fator de proteção, quando o ambiente é amistoso, mas pode ser um fator de risco quando permitem abusos, *bullying*, violência e outros fatores nocivos. Os profissionais de ensino devem estar atentos, para orientações de intervenções eficazes, e até fora dela, e envolvidos interdisciplinarmente. Por isso dificuldades emocionais serão precocemente identificadas recebendo intervenções, podendo ser mitigadas mais cedo. Optar por intervenções e programas ligados às competências socioemocionais através de programas de tomada de decisão, via júri entre pares, e desenvolvimento de empatia, além de resolução de conflitos, os quais são ferramentas inclusivas e positivas.

A conclusão evidencia que a evolução acadêmica, de algum modo, promove a saúde emocional, tornando a escola uma ferramenta de promoção dessa qualidade. Por consequência, o empenho escolar na evolução socioemocional proporciona ganhos ao indivíduo, à sociedade, à família e o país.

Castro et al, na sua introdução contextualiza o impacto da pandemia de COVID-19 sobre a educação, enfatizando o aumento das taxas de evasão escolar, especialmente entre estudantes do ensino médio e superior, em países em desenvolvimento. O artigo propõe o uso de *nudges* (pequenas intervenções que ajudam indivíduos a tomar decisões benéficas sem restringir sua liberdade de escolha.) como uma estratégia de baixo custo para manter os alunos engajados e matriculados.

Aplicado à educação, isso pode incluir lembretes, mensagens motivacionais, ou outras formas de comunicação que incentivem a permanência dos alunos.

O estudo realizou um experimento de campo com estudantes da educação técnica no Brasil, utilizando mensagens de texto (SMS) personalizadas enviadas aos alunos e seus responsáveis durante o período de ensino remoto. Os efeitos foram positivos, especialmente entre os alunos com maior risco de evasão. A rematrícula aumentou, e houve indícios de melhora no engajamento e desempenho escolar. As mensagens mais eficazes foram aquelas que enfatizavam normas sociais e o apoio dos pais. *Nudges* podem ser eficazes em contextos de crise educacional. O baixo custo e a escalabilidade tornam essa abordagem promissora para políticas públicas, especialmente nas emergências, e.g., pandemia.

O artigo conclui que *nudges* são capazes de combater a evasão escolar, com pouco recursos. Por isso, governos e instituições educacionais podem incorporar essas estratégias em seus programas de apoio.

Souza, 2025, apresenta a escola como um ambiente essencial para a formação cidadã e a produção do saber, destacando sua função de refletir,

tanto os avanços, quanto os desafios da sociedade. Ela ressalta que os currículos – formal, real e oculto – espelham os valores sociais vigentes. Defende-se um currículo que valorize o projeto de vida dos discentes e sua subjetividade. A autora lembra o dilema dos jovens entre a preparação para o mercado e o desejo de mudar uma ordem social injusta, o que remete a um currículo que aborde as dimensões biopsicossociais do desenvolvimento. Há ainda a dificuldade dos adolescentes em ver sentido nos conteúdos escolares, especialmente no Ensino Médio, o que se dá por conta de um modelo educacional que não legitima as vozes dos jovens, tratando-os passivos e imaturos. Esse “adultocentrismo” silencia o potencial participativo dos jovens.

Uma abordagem multidisciplinar é necessária na compreensão da adolescência em sua complexidade. Tem que se considerar o contexto de vida dos adolescentes, valorizando seus aspectos cognitivos, emocionais e sociais dentro do currículo escolar. Por isso, de algum modo, a escola é levada a reforçar a sua função à função de transmitir, sistematicamente, o conhecimento herdado, i.e., produzido historicamente. Mesmo assim, a educação deve contribuir para a formação humanística em cada indivíduo.

A escola desconectada da realidade compromete a aprendizagem e o processo de construção do conhecimento. Duarte e Vygotsky são citados para afirmar que o ensino deve antecipar o desenvolvimento e mediar a relação entre cotidiano e conhecimento científico. Acredita-se que os adolescentes tendem a desprezar o conhecimento que não veem como útil. Apesar disso, a escola ainda é um espaço vital para a formação da personalidade e da criticidade do jovem, devendo superar o senso comum por meio da mediação pedagógica. É

importante que se considere a inclusão das culturas juvenis no currículo, cinema, música, teatro, dança e outras formas de expressão popular, ignorar essas manifestações é perder uma oportunidade de engajar os estudantes. A escola e o professor devem atuar como mediadores entre o aluno e o conhecimento científico, desde que respeite o estágio de maturação dos estudantes. A autora conclui que a escola deve considerar os desejos e opiniões dos estudantes para uma educação mais crítica e cidadã. O aprendizado precisa ser significativo e conectado à realidade dos adolescentes, contribuindo para a formação de indivíduos ativos em suas comunidades.

Holenstein, et al, 2020, discutem como a escola pode ser um agente ativo na evolução do juízo moral dos discentes. A moralidade figura em práticas pedagógicas do cotidiano escolar, mesmo que esse não figure nos currículos. Consideram que o raciocínio moral pode ser melhorado através de trabalhos de confronto em grupo, por meio da estimulação do pensamento crítico que abordem dilemas morais. Esses trabalhos enfatizam a função dos docentes de facilitadores das discussões essenciais nesses tipos de trabalhos.

Docentes incentivadores do questionamento, da escuta ativa e da argumentação ajudam os discentes à reflexão dos dilemas morais, normas e outros valores. Inversamente, aulas, docentes e escolas autoritários com esse viés minimizam ou tolhem as reflexões, gerando efeitos reversos na população escolar jovem.

Discutiram que o pensamento crítico e sua evolução são entendidos como elementos centrais para a evolução da moral, individual e coletiva, o que requer professores com uma pedagogia pró-diálogo, opiniões diversificadas e problematizações. Desafortunadamente, ainda há docentes sem um preparo condizente com esse tema, e

consequentemente não lidam com esse assunto, ou abordam o assunto erradamente, alterando a formação inicial dos alunos, ou até orientando-os a comportamentos amorais.

Conforme os autores, a escola tem como obrigação promover o julgamento moral, e seus docentes devem estar capacitados e para promoverem um ambiente (nas salas de aula, na escola e fora dela) consciente de tomada de decisão, discussão ética e de pensamento crítico.

Donahue, et al(2021) analisam se o ambiente das escolas confessionais impacta na evolução da identidade moral dos discentes e suas esperanças em relação ao futuro. Os autores acreditam que um clima escolar espiritualmente engajado e ético favorece os alunos no crescimento moral.

Os autores baseiam-se no conceito de "esperança" relacionado à resiliência e ao otimismo em teses de identidade moral. Mais de 2.000 estudantes de escolas confessionais dos Estados Unidos foram questionados e avaliados por níveis de esperança sobre o futuro, percepção do clima escolar e o grau de desenvolvimento da identidade moral, onde se buscaram as correlações entre as três variáveis. Como resultado, tem-se a confiança nos adultos (líderes religiosos e professores) e a sensação de pertencimento influenciam na formação da identidade moral. Quando os valores morais são experimentados na escola e quando a escola atinge um clima positivo, os discentes se relacionam melhor com bons níveis de esperança no futuro e tendem a favorecer os discentes nos seus desenvolvimentos morais. Para isso, a coerência entre discurso moral e prática institucional é essencial. A educação moral se consolida quando é vivenciada no cotidiano. A esperança no futuro é cultivada quando os discentes concebem significado e propósito nas suas formações.

Finalmente, as escolas confessionais, de algum modo, contribuem de forma decisiva para formação emocional e moral dos alunos, desde que se desenvolvam em ambiente escolar inspirador, acolhedor e ético. Os autores também indicam que esses procedimentos e lições podem ser aplicados em escolas não confessionais que busquem a formação integral dos seus estudantes.

Obidike, et al (2020) discutiram a influência do P4C, *Philosophy for Children* (filosofia para criança) no crescimento moral de discentes. Acredita-se que práticas filosóficas em sala de aula estimula formação do juízo moral, escuta respeitosa e o raciocínio ético, gerando um ambiente crítico e ético propício à aprendizagem. Apresentam como o P4C favorece a estrutura para o desenvolvimento através do diálogo. A discussão filosófica orientada cria oportunidades que crianças criticamente reflitam sobre valores e dilemas morais e questões éticas de forma coletiva.

O estudo utilizou uma abordagem qualitativa no Reino Unido que adotam P4C. Foram coletados dados de discussões em sala, entrevistas com alunos e professores, e análise do conteúdo debatido. O objetivo era identificar indícios de crescimento moral a partir da participação nos círculos filosóficos.

Os adolescentes tornaram-se mais reflexivos e evoluíram nas justificativas das suas escolhas morais, evoluíram nas empatias e argumentações éticas e ao respeito à diversidade. Melhoraram a disposição ao diálogo e à escuta ativa. Houve transformações positivas no comportamento coletivo e no clima da sala de aula, comentados por docentes. O P4C é eficaz na formação moral sem imposição de valores, e também como um processo de dialógico construtivo, mas precisa de docentes preparados.

Concluíram que o P4C facilita a construção de valores, os diálogos respeitosos e éticos e a reflexão crítica. Assim, o incentivo à Filosofia como estratégia

da educação moral para todos os estudantes, independentes dos seus níveis escolares.

Zhen, et al, 2022, investigaram a influência do ambiente no comportamento pró-social de adolescentes, explorando o suporte social percebido e a resiliência, sustentando que ambientes positivos promovem comportamentos solidários e o altruísmo, que são fatores psicossociais internos e, portanto, indireto.

O estudo combina desenvolvimento positivo e elementos da psicologia educacional. Ambos, apoio e resiliência, servem como trilhas ao comportamento pró-social. Estudantes chineses, 2.400, do Ensino Fundamental e Médio, foram mensurados através de questionários validados sobre: a) Clima escolar; b) Suporte social percebido; c) Resiliência e Comportamento pró-social. A modelagem de equações estruturais (SEM) testaram as relações entre essas variáveis. O clima escolar positivo foi correlacionado significativamente com maiores níveis de comportamento pró-social, através da relação que foi mediada pelo suporte social percebido e pela resiliência. A resiliência figurou como um fator significante na manutenção dos comportamentos sociais positivos, frente às adversidades acadêmicas ou emocionais.

Nas discussões os autores entendem que escolas que mantêm apoio emocional, relações de justiça e confiança, favorecem nos adolescentes as evoluções das competências sociais. Também sustentam que a resiliência se transforma em uma barreira aos efeitos negativos dos estresses do cotidiano da escola e o suporte social multiplica o senso de pertencimento.

Os autores concluíram que um ambiente escolar saudável estimula o comportamento pró-social entre adolescentes. No entanto, esse efeito depende da capacidade de resiliência de cada um e de como e de quanto os alunos percebem que são apoiados.

Os autores também lembram e recomendam a implementação de políticas escolares voltadas aos ambientes emocionalmente positivos, mais seguros e solidários.

Governo

O governo se empenha na promoção de jovens mais qualificados, mesmo que seus programas não atinjam toda a população de adolescentes, tampouco todos os municípios do país. O governo considera o ambiente escolar como parte das suas ações.

Martins e Molina (2011) destacam a importância da moralidade, aspecto central no desenvolvimento do indivíduo adolescente e a necessidade de se entender como os jovens julgam situações morais e como esses julgamentos se desenvolvem a partir das interações sociais na escola e como a idade, gênero e ano escolar alteram essas avaliações morais. Participaram 60 alunos do ensino fundamental II e Médio (de 11 a 18 anos), de uma escola pública em São Paulo. A maioria dos adolescentes baseiam seus julgamentos em normas sociais e expectativas dos outros. Alunos mais velhos tendem a apresentar raciocínios mais autônomos. A escola exerce papel fundamental nesse desenvolvimento, por meio das interações sociais e discussões morais que acontecem no ambiente escolar. Lembram da importância de atividades pedagógicas que estimulam o diálogo, o respeito às diferenças e à construção da autonomia moral, na necessidade de fomentar a evolução ética e cidadã dos estudantes.

Maldonado, et al (2005) contextualizam o crescente interesse pelo estudo do desenvolvimento moral, no comportamento pró-social em crianças e adolescentes. Apresentam uma distinção entre moralidade e comportamento pró-social. O artigo

revisa teorias clássicas do desenvolvimento moral: Hoffman: destaca a empatia como base para o comportamento pró-social; Kohlberg: propõe estágios do julgamento moral baseados na justiça; Turiel: distingue domínios moral, convencional e pessoal; e Piaget: vê o desenvolvimento moral em fases (heteronomia → autonomia). Os resultados indicam que 1) o desenvolvimento moral e pró-social é um processo complexo, influenciado por fatores cognitivos, emocionais e sociais; 2) que crianças e adolescentes brasileiros demonstram avanços no julgamento moral com a idade; 3) que contextos de socialização (escola, família, igreja) influenciam esse desenvolvimento; e 4) que a escola e da família no desenvolvimento moral são fundamentais. A conclusão aponta que o desenvolvimento moral e pró-social é um processo complexo, influenciado por fatores cognitivos, emocionais e sociais. Ressaltam a relevância de mais pesquisas no Brasil e a necessidade de práticas educativas que promovam a empatia, o diálogo e o respeito ao outro.

Oliveira, 2022, na introdução destaca a importância da robótica educacional como uma ferramenta pedagógica eficaz, especialmente no ensino de Física. É desafiador tornar qualquer disciplina mais atrativa, especialmente em escolas públicas sem recursos. Abordam a robótica educacional dentro de uma perspectiva baseada em Piaget e Papert, que defendem a aprendizagem ativa por meio da construção e manipulação de artefatos. Defendem que a robótica pode interagir em diferentes áreas do conhecimento (Matemática, Física, Computação), promovendo o pensamento crítico, a criatividade e o trabalho em equipe

Pesquisaram com alunos do ensino médio em uma escola pública em São Paulo usando kits de robótica de baixo custo (como Arduino) em experimentos

de física (leis do movimento, eletricidade e força. Houve um aumento significativo no interesse dos alunos pela disciplina, maior participação nas aulas e melhor compreensão dos conceitos. Os alunos reportaram ardor em aprender por meio da prática e da programação dos robôs. Os professores também observaram melhora no desempenho escolar e na interação entre os estudantes. A robótica se mostrou eficaz para tornar o ensino de física mais tangível e atrativo, além de poder ser aplicada com poucos recursos. Os autores sugerem a ampliação do uso da robótica em outras disciplinas e contextos educacionais.

Amigos

Amigos e colegas são de importantes na formação de adolescentes, uma vez influenciam positiva ou negativamente, conforme seus comportamentos. Especialmente nessa fase da vida, as consequências dessas influências podem ser desastrosas ou construtivas.

Feng, et al. (2023) lembram que relações entre jovens são basilares na construção de ações e comportamentos pró-sociais. Apontam que a literatura é parca para se entender como amigos influenciam as ações positivas e altruístas. A vida entre colegas modela cada jovem para vida social. A aceitação do grupo, intimidade e a preferência influenciam nas ações comportamentais, de ajuda e cooperação. Isso tem mais força quando os companheiros têm mais prestígio e são socialmente reconhecidos por outros grupos. Jovens normalmente decidem baseados nos comportamentos pró-sociais dos seus pares - mesmo em ambiente online simulado em especial os de maior status. Amizades próximas fortalecem o altruísmo, por intermédio

das imitações e da sensação de pertencimento (não é necessário ser um amigo, pois um colega promove o mesmo efeito). Na aprendizagem social os jovens copiam comportamentos dos pares, em especial quando as ações recebem recompensas sociais. Em relação à conformidade há a tendência de aderir e acompanhar as regras do grupo, afim de se integrarem com sensibilidade na adolescência precoce.

Os autores citam que o processo de recompensa no cérebro pode variar entre gêneros, apontando e prevendo como meninos, ou meninas, reagem aos incentivos pró-sociais e às informações sociais. Apontam algumas necessidades e destacam lacunas como: entre a ajuda espontânea versus voluntariado há pouca diferença entre esses dois tipos de comportamento pró-social; a intensidade da influência varia conforme o status do par; e enfatizam a necessidade de estudos longitudinais, calçados na neurociência, de modo que se possa identificar os processamentos internos e dinâmicas, de curto e longo prazo.

Chávez (2024) avaliou a assunção de ações pró-sociais dos colegas e dos adolescentes de quem gostam e se isso é mais importante quando esses colegas têm prestígio no ambiente deles. Ainda analisaram se adolescentes com menor aceitação social são mais influenciáveis. Usaram análise de redes sociais longitudinais (SAOM) para modelar relacionamentos (amizade, gostar) e comportamentos.

Três Resultados Principais foram: 1) contágio pró-social - os adolescentes adotam comportamentos pró-sociais dos que gostavam, assim, aumentavam ou diminuía suas próprias ações de ajuda, dependendo das ações do colega; 2) *status* do companheiro como moderador – isso se dava mais intensamente quando o colega admirado era bem aceito pelos outros; 3)

susceptibilidade individual - adolescentes menos aceitos na turma sofreram mais influência das ações dos pares, quando comparados com os mais bem aceitos.

Essa influência era exercida no aumento e na diminuição do comportamento pró-social. O gostar, as amizades e os laços afetivos têm poder na visão de amizades futuras, ou na integração social. Há uma tendência de imitação e reforço quando o adolescente percebe que os amigos que gosta são recompensados na sociedade, o que induzi os primeiros à imitação à guisa de atingir a aceitação. Por outro lado, a vulnerabilidade promove, nos adolescentes com baixa popularidade, um viés para ajustar seus comportamentos a fim de se alinhar aos mais influentes. O valor do status social também é bem almejado, uma vez que os mais admirados se tornam modelos. Assim, o status é um determinante na propagação de comportamentos pró-sociais. Os autores acreditam que o vínculo (quando o outro é bem aceito) e o contexto social (aceitação no grupo) têm importância na influência de comportamentos, positivos ou negativos. O estudo também demonstra que o processo de "gostar" nas redes sociais escolares tem papel central na socialização de atitudes pró-sociais na adolescência.

Farrell, et al (2026) investigaram cinco dimensões distintas da influência de colega em comportamentos agressivos, delinquentes, uso de substâncias proibidas e comportamentos pró-sociais em adolescentes em escolas urbanas. O estudo contou 1.787 estudantes do ensino fundamental (53% meninas). As avaliações foram compostas por autorrelato dos adolescentes e relatórios de professores. Foram aplicadas medidas específicas para cada dimensão de influência de pares, como comportamento dos amigos e apoio a comportamentos agressivos ou não violentos.

Cinco categorias principais de influência foram: 1ª) pressão dos pares para lutar por meio de uma expectativa de apoio dos colegas para comportamento agressivo; 2ª) comportamento delinquente dos amigos, mensurada pela frequência com que amigos se envolvem uso de drogas, em agressões, atos delinquentes; 3ª) comportamento pró-social dos amigos, medida pela resolução não violenta de conflitos pelos seus pares, ajuda e cooperação; 4ª) apoio dos amigos à luta observada pela reação positiva dos amigos se o adolescente reage com agressividade; 5ª) apoio dos amigos à não violência – estímulo à passividade ao uso de estratégias pacíficas em situações de conflito.

Pressão dos pares para lutar e comportamento delinquente dos amigos foram consistentemente associados a níveis mais altos de agressão, uso de drogas e delinquência entre os adolescentes. Comportamento pró-social dos amigos foi o único fator ligado especificamente ao aumento de comportamentos afetivos ou cooperativos. Apoio para lutar e o apoio para a não violência pelos amigos tiveram associações menos contundentes com os comportamentos analisados. Delinquência e uso de substâncias teve forte conexão com comportamento delinquente entre amigos – este foi o preditor mais consistente nesses casos, mesmo controlando outras influências. Agressão física e relacional foi elevada quando há altos níveis de pressão por briga e comportamento delinquente nos amigos. Pró-socialidade apresentou que a presença de amigos com comportamentos positivos (apoio a não violência, ajuda) aumentou as ações cooperativas e gentis nos adolescentes.

As associações foram similares entre gêneros, com algumas mínimas diferenças, e.g., correlações mais intensas entre comportamento delinquente

dos amigos e uso de substâncias entre meninas. De todo modo, os padrões foram consistentes entre os gêneros.

Intervenções devem tomar em conta fatores específicos, e.g., mitigar a influência de pares delinquentes e incrementar os contatos com amigos pró-sociais. Quanto à modelagem de comportamento positivo, entende-se que estar perto de amigos pró-sociais apresenta potencial protetor. Os comportamentos positivos entre pares estimulam atitudes construtivas nos adolescentes.

Nem todo modo de influência age da mesma maneira. Por isso, olhar para uma única dimensão da influência dos pares não é suficiente. Sendo assim, algumas pressões e determinados comportamentos de amigos podem facilitar tanto ações problemáticas, quanto ações positivas. É importante trabalhar as estratégias de prevenção e apoio para ser eficaz na promoção do bem-estar dos adolescentes.

Choukas-Bradley et al. (2015) questionaram se adolescentes ajustam suas intenções de realizar ações pró-sociais (como voluntariado) em resposta à influência de colegas, e se esse movimento varia conforme o status dos colegas (alta ou baixa popularidade).

Participaram 304 adolescentes (média de 12,7 anos; 55% meninas), conduzidos em simulações em *chat room*. Primeiro, eles relataram privativamente suas intenções de voluntariado. Em seguida, responderam em duas fases: uma “pública” (supondo que colegas os viam), outra “privada” (após saírem do chat).

Os colegas simulados (*e-confederates*) foram previamente configurados como de alto ou baixo nível de status (popularidade/gostabilidade), e a manipulação foi confirmada nas análises posteriores.

Na fase pública, quando estavam frente a frente aos adolescentes concordaram com as intenções pró-sociais apresentadas pelos colegas, especialmente quando consideravam esses colegas de alto *status*. O grau de conformidade foi mais forte quando os colegas eram percebidos como populares e bem vistos. Já no grupo de baixa popularidade, a influência foi significativamente menor. Até na fase privada, depois de saírem do chat, os efeitos persistiram, indicando que alguns adolescentes conformidade foi mais forte quando os colegas eram percebidos como populares e bem vistos. Já no grupo de baixa popularidade, a influência foi significativamente menor. Até na fase privada, depois de saírem do chat, os efeitos persistiram, indicando que alguns adolescentes internalizaram a norma pró-social, e não apenas se comportaram de forma superficial para impressionar.

A Sinalização social adaptativa impõe que conformar-se com os populares pode resultar status, aprovação, ou evitar exclusão. Os mecanismos de socialização positiva citam que, além de risco/desvios, os pares atuam como fontes de aprendizagem sobre comportamentos positivos, como voluntariado, especialmente nos contextos favoráveis. Houve consistência, sem diferença significativa, entre gêneros aumentando suas respostas pró-sociais em público diante de colegas de status alto, e ambos mantiveram esse efeito no contexto privado. Poder dos pares de status implica que adolescentes são influenciados por comportamentos pró-sociais diante de colegas populares e isso deve ser aproveitado e incentivado ao voluntariado em campanhas com esse objetivo. Socialização genuína foi evidenciada quando se percebe que os efeitos persistiram na fase privada, e isso sugere que a influência não é um disfarce social, mas uma possível mudança interna.

Este estudo experimental consubstancia a tese de que os adolescentes não apenas imitam os colegas populares, mas internalizam normas pró-sociais quando são influenciados por pares de alta reputação. Isso aponta que a influência de pares, comumente relacionada a desvios, também pode ser direcionada ao desenvolvimento positivo juvenil e mobilização comunitária, particularmente pelos líderes de opinião entre os jovens.

KILLEN, et al (2025) em estudo longitudinal investigaram se e como o desengajamento moral (desculpas, i.e., justificativas cognitivas para comportamentos transgressores, é influenciado pelos amigos em dois grupos etários, os pré-adolescentes (9 10 anos) e adolescentes iniciais (11 14 anos), ao longo de um ano. Trabalharam com pré-adolescentes (133 crianças - 42,9 % meninas) e com adolescentes iniciais (236 jovens - 40,6 % meninas). O trabalho ocorreu em duas fases (início e fim de ano). Analisaram as redes sociais, que separa efeitos de seleção de amizades (formação de laços com pares semelhantes) de influência social (mudança de crenças induzida pelos amigos).

As variáveis analisadas foram desengajamento moral, medido por autorrelato, incluindo mecanismos como difusão de responsabilidade, minimização, desumanização, *bullying*, comportamento individual (medido por escala de indicação entre pares), popularidade percebida, medidas por percepções sociais capturadas por indicativo de pares. Gênero também foi considerada.

Quanto à Seleção *versus* Influência, em pré-adolescência (9 10 anos) houve mudança nos níveis de desengajamento moral ao longo do ano, mas não foi evidenciada influência dos amigos nesse processo, sugerindo desenvolvimento interno independente. Na adolescência inicial (11 14 anos), o aumento

da similaridade entre amigos ao longo do tempo foi atribuído única e exclusivamente à influência dos pares, e não à seleção de pares com crenças semelhantes previamente. Foram avaliados os efeitos moderadores de gênero, comportamento individual de *bullying* e da similaridade entre amigos ao longo do tempo foi atribuído única e exclusivamente à influência dos pares, e não à seleção de pares com crenças semelhantes previamente. Foram avaliados os efeitos moderadores de gênero, comportamento individual de *bullying* e popularidade percebida. O estudo evidenciou que nenhum desses fatores modificou significativamente os processos de influência social sobre o desengajamento moral.

Como conclusões, os autores informam que o desengajamento moral desenvolve-se ao longo do tempo, já em pré-adolescência. A partir do início da adolescência, torna-se fortemente influenciado pelos amigos, apontando para a relevância da socialização no grupo. Finalmente, Gênero, bullying e Popularidade não alteram esse padrão de influência.

As implicações consideram que as intervenções que visem à redução de comportamentos transgressores devem considerar o contexto social dos pares, especialmente na transição para a adolescência, e que as estratégias baseadas em mudanças de normas e valores grupais podem ser eficazes no combate ao desengajamento moral.

Próprios

Há uma tendência protecionista quanto aos adolescentes. Porém, eles não podem estar isentos das responsabilidades dos seus atos progressos.

Hardy and Walker (2011) discutem o conceito de identidade moral como parte essencial do desenvolvimento moral. Explicam que a identidade

moral se refere ao grau em que os valores morais são centrais para o autoconceito de uma pessoa. Citam conexões entre identidade moral e comportamento moral, especialmente na adolescência, quando o autoconceito está em formação. Consideram que a identidade moral pode funcionar como um mediador entre valores morais internos e ações reais. Analisam se adolescentes com identidade moral forte tomam decisões mais alinhadas a princípios éticos e se comportam de forma mais pró-social em um desenho quantitativo, com adolescentes norte-americanos entre 14 e 18 anos. Avaliavam os dados com 1) nível de identidade moral (escalas validadas); 2) julgamento moral (via dilemas); e 3) comportamento moral (relatos de como ajudar, mentir, etc.). Houve correlação entre identidade moral forte e maior probabilidade de tomar decisões morais consistentes, além de comportamentos pró-sociais mais frequentes. A identidade moral influenciou mais fortemente o comportamento moral do que apenas o julgamento moral.

Na discussão a identidade moral pode ser um fator-chave para a promoção de comportamentos éticos em adolescentes e os resultados sugerem que o desenvolvimento da identidade moral deve ser incentivado em ambientes escolares e familiares para fortalecer o comportamento ético, e que ela pode prever tanto decisões morais, quanto comportamentos reais. Isso reforça a importância de incluir discussões morais na educação e em processos de socialização juvenil.

Hardy, et al (2021) apresentam o conceito de identidade moral como um aspecto central do self que influencia os comportamentos sociais dos adolescentes. Discutem a moralidade internalizada no engajamento em comportamentos pró-sociais e.g., ajudar os do self que influencia os

comportamentos sociais dos adolescentes. Discutem a moralidade internalizada no engajamento em comportamentos pró-sociais e.g., ajudar os outros e na inibição de comportamentos antissociais, i.e., agressões ou mentiras. Distinguem identidade moral internalizada, que integra valores morais ao self e Expressão pública da moralidade, que busca manter uma imagem moral diante dos outros. A primeira tem uma relação positiva com comportamentos pró-sociais e uma relação negativa com comportamentos antissociais.

A pesquisa longitudinal e envolveu 377 adolescentes nos Estados Unidos, 14 e 17 anos. A coleta de dados foi feita em dois momentos, com intervalo de seis meses. Usamos questionários de autorrelato para medir identidade moral e Instrumentos para avaliar comportamentos pró-sociais (como empatia, voluntariado) e antissociais (como mentiras, roubo, *bullying*).

A internalização da moralidade, mais do que o desejo de parecer moral, é o fator preditivo mais relevante, o que reforça a importância de cultivar uma identidade moral forte nos adolescentes para promover comportamentos positivos e inibir os negativos. Há destaque à escola, família e à comunidade como ambientes de apoio à formação da identidade moral. Também é apontado que intervenções educativas focadas na internalização de valores morais podem ser eficazes para reduzir comportamentos antissociais. Por fim, o artigo clarifica que a identidade moral é um forte preditor de comportamentos sociais em adolescentes. O artigo conclui que fortalecer a moralidade internalizada é uma estratégia promissora para fomentar o bem-estar individual e coletivo, prevenindo comportamentos nocivos à convivência.

Maldondo et al (2017), contextualizando o processo de tomada de decisão moral na adolescência, destacaram que os adolescentes enfrentam situações sociais complexas cujas decisões são influenciadas por fatores emocionais e relacionais, e.g., apego aos pares e afetos interpessoais. Investigam como o apego aos colegas, sentimentos morais, e.g., empatia, culpa e gênero afetam a tomada de decisões em seus conflitos. A revisão da literatura aborda três eixos: 1) apego aos pares: adolescentes com maior segurança no vínculo com amigos tendem a apresentar mais comportamentos pró-sociais e decisões morais mais empáticas; 2) afetos interpessoais: emoções como empatia e culpa são cruciais para decisões morais justas; e 3) gênero: meninas geralmente demonstram mais empatia e sensibilidade moral, enquanto meninos tendem a justificar moralmente com base em regras ou autoridade. Com 197 adolescentes norte-americanos (entre 12 e 17 anos), utilizaram dilemas morais via histórias, em que os participantes deveriam avaliar os conflitos e justificar suas decisões, usando os instrumentos 1) qualidade do apego com amigos; 2) emoções interpessoais (empatia, vergonha, culpa); e 3) decisões morais e justificativas. Viuse: 1) apego seguro aos pares esteve positivamente associado a decisões morais que consideram o bem-estar alheio; 2) afetos interpessoais positivos (como empatia e culpa) foram fortes preditores de julgamentos morais mais pró-sociais; e 3) gênero teve efeito significativo: meninas expressaram maior empatia e considerações morais mais baseadas no cuidado do outro. Interpretam que a segurança no relacionamento com amigos pode promover maior sensibilidade moral, pois facilita a compreensão das necessidades alheias. Emoções morais (como culpa e empatia) atuam como reguladores internos para inibir comportamentos antissociais. O estudo reforça

as diferenças de gênero como fator socializador das emoções morais. Concluem que a moralidade adolescente não depende apenas do raciocínio lógico, mas está profundamente entrelaçada com os laços afetivos e as emoções interpessoais.

Guo, et al (2020) destacam a importância da autoimagem moral (moral self) com essencial na identidade. Apontam que há poucos estudos que abordam as avaliações reais de colegas (*actual appraisals*) sobre essa autoimagem. Usam a teoria do "self" reflexivo de Cooley e a psicologia do desenvolvimento moral. Analisam como as avaliações dos colegas sobre os traços morais de um adolescente influenciam a maneira como esse adolescente representa a si mesmo moralmente e a percepção que os adolescentes têm sobre como seus colegas os veem (*reflected appraisals*). Com 273 adolescentes chineses, de 12 a 16 anos, utilizaram autor relato, relatos de colegas e medidas de percepção. Honestidade, responsabilidade e empatia foram analisadas. Percebeu-se que os adolescentes internalizam as impressões de seus colegas, o que afeta como eles próprios se veem moralmente. A discussão reforça a importância do contexto social, especialmente dos pares, no desenvolvimento da identidade moral dos adolescentes. Os autores sugerem que os adolescentes não formam sua autoimagem moral de forma isolada, mas com base nas dinâmicas interpessoais e nas avaliações externas, o que pode ser incrementado nas escolas.

Wray-Lake, et al (2016) abordam a responsabilidade social durante a adolescência, período crítico para a formação de valores cívicos e pró-sociais. Se centralizam no modelo ecológico de Bronfenbrenner, destacando a família, escola, pares e a comunidade, influenciadores que fortalecem ou não a responsabilidade social. Com 3.681 adolescentes,

entre 9 e 18 anos, questionados e 3 momentos para avaliar mudanças na responsabilidade social e identificar fatores ecológicos associados. Notaram um declínio na responsabilidade social com o avanço da adolescência, entretanto, o apoio dos pais, envolvimento escolar, apoio comunitário e percepção de justiça social, atenuaram esse declínio. Consideram que o declínio pode ser explicado por mudanças nas experiências ecológicas dos adolescentes, e.g., redução do apoio parental e o afastamento de contextos institucionais engajadores e concluem que a responsabilidade social não é estática, mas sensível às mudanças contextuais vivenciadas, recomendando políticas e práticas educacionais que fortaleçam os vínculos familiares, escolares e comunitários.

Conclusão

Não há estudos que apontem o grau de importância de cada um dos agentes citados, contudo, acredita-se que, a partir dos dados e reflexões reunidos ao longo deste trabalho, a proteção integral de adolescentes depende de um esforço coletivo, que não se limita à atuação de um único fator influenciador. Famílias que conseguem oferecer afeto, orientação e limites, escolas que valorizam o diálogo e reconhecem as múltiplas realidades juvenis, políticas públicas que garantem direitos básicos, e redes de apoio entre pares formam, juntos, uma barreira social capaz de reduzir as vulnerabilidades dessa fase. A adolescência, com todas as suas descobertas, é também um tempo de conflitos internos, inseguranças e busca por identidade. A forma como o jovem atravessa esse período depende, em grande parte, da qualidade das relações que estabelece com os adultos de referência e com seus iguais. Mais do que instituições atuando

isoladamente, o que faz diferença é a coerência e a continuidade entre os valores transmitidos em casa, na escola, nas redes sociais e nos espaços públicos. Além disso, é fundamental reconhecer que adolescentes não são apenas receptores de cuidados. São também sujeitos de direito e capazes de fazer escolhas, assumir responsabilidades e desenvolver um senso ético próprio — desde que recebam estímulos adequados e convivam em ambientes respeitosos. O desafio está em criar condições concretas — e não apenas discursos — para que esses jovens se sintam pertencentes e escutados. Proteger a adolescência, portanto, exige mais do que boas intenções: requer investimento, escuta ativa e compromissos reais de todos os setores envolvidos em sua formação.

Referências

AVILES, Ann M.; ANDERSON, Lani; DAVILA, Stephen B. Child and adolescent social emotional development within the context of school. **Child and Adolescent Mental Health**, v. 10, n. 2, p. 80–86, 2005.

BORNSTEIN, Marc H.; YU, Jing; PUTNICK, Diane L. Prospective associations between mothers' and fathers' parenting styles and adolescents' moral values: stability and specificity by parent style and adolescent gender. **New Directions for Child and Adolescent Development**, [s.l.], n. 185–186, p. 9–25, oct. 2022. DOI: 10.1002/cad.20488. PMID: 36314351.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Brasília: Presidência da República, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm>. Acesso em: 30 jun. 2025.

CARLO, Gustavo; KOLLER, Silvia H..Desenvolvimento moral pró-social em crianças e adolescentes: conceitos, metodologias e pesquisas no Brasil. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 219–227, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/ptp/article/view/2112>. Acesso em: 18 jun. 2025.

CASTRO, Mauricio Romero; DE LIMA, Fernando; SZERMAN, Diego. **Using Nudges to Prevent Student Dropouts in the Pandemic**. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2021. Disponível em: <https://publications.iadb.org/en/using-nudges-prevent-student-dropouts-pandemic>. Acesso em: 22 jun. 2025.

CHÁVEZ, Maria J. et al. Do adolescents adopt the prosocial behaviors of the classmates they like? A social network analysis on prosocial contagion. **Journal of Youth and Adolescence**, [S. l.], v. 53, p. 88–104, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10964-024-01913-7>. Acesso em: 18 jun. 2025.

CHOUKAS-BRADLEY, Sophia et al. **Peer influence, peer status, and prosocial behavior**: An experimental investigation of peer socialization of adolescents' intentions to volunteer. *Developmental Psychology*, Washington: American Psychological Association, v. 51, n. 2, p. 231–243, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4338722/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

COSTA MARTINS, M.; SANTOS, A. F.; FERNANDES, M.; VERÍSSIMO, M. **Attachment and the Development of Moral Emotions in Children and Adolescents**: A Systematic Review. *Children*, Basel, v. 8, n. 10, p. 915, 14 out. 2021. DOI: 10.3390/children8100915.

Dicionário Eletrônico Houaiss].¹ in **Ciberdúvidas da Língua Portuguesa**, <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/a-etimologia-de-adolescente/22115> [consultado em 30-06-2025]. <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/a-etimologia-de-adolescente/22115>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4962457/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

DONAHUE, Michael J.; HUNTER, James D.; GLANZER, Perry L. Investigating the influence of the school climate of church-based schools on students' moral identity development and hope for the future. **Journal of Moral Education**, v. 50, n. 4, p. 483–498, 2021.

FARRELL, Albert D.; THOMPSON, Sarah A.; MEHARI, Kristina. Dimensions of peer influences and their relationship to adolescents' aggression, other problem behaviors and prosocial behavior. **Journal of Youth and Adolescence**, [S. l.], v. 45, n. 9, p. 1790–1805, 2016.

FENG, Xueqiao; HAN, Ziwen; ZHENG, Siyuan. Peer influence on prosocial behavior in adolescence. **Journal of Education, Humanities and Social Sciences**, [S. l.], v. 10, p. 22–35, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1111111/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

GAO, X.; CUI, H.; BI, X.; QING, Y.; CHEN, Z.; SHI, Y. **Family function and adolescent altruistic behavior**: the chain mediating role of extraversion personality and perceived social support. *Frontiers in Psychology*, v. 15, p. 1 15, 2024. DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1431978.

HOLENSTEIN, F. C. P.; MORAIS, A. L. F.; PERRENOUD, A. M. T. Schools as promoters of moral judgment: the essential role of teachers' encouragement of critical thinking. **Journal of Moral Education**, v. 49, n. 4, p. 467–481, 2020.

KILLEN, Melanie et al. **Peer influences on moral disengagement in late childhood and early adolescence**. *Developmental Psychology*, Washington: American Psychological Association, v. 49, n. 5, p. 862–876, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23276265/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

LICHAND, Guilherme; CHRISTEN, Julien. **Using nudges to prevent student dropouts in the pandemic**. arXiv preprint, 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2012.09805>. Acesso em: 18 jun. 2025.

MALDONADO, M. T. et al. Desenvolvimento moral pró-social em crianças e adolescentes: conceitos, metodologias e pesquisas no Brasil. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 21, n. 2, p. 171–180, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/fFHG7RcjTX5sPLMLLcszn3D/?lang=pt>. Acesso em: 22 jun. 2025.

MARTINS, Eliane G.; MOLINA, Maria Clara. Moralidade na adolescência em situação escolar: desenvolvimento e julgamento moral. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 73-82, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/JNDGpHPqRYZ6hXgMkNLjGQg>. Acesso em: 22 jun. 2025.

MOURA, Lílian C. A.. **Moralidade na adolescência em situação escolar**: desenvolvimento e julgamento moral. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba. Disponível em: <http://bdtd.uftm.edu.br>. Acesso em: 18 jun. 2025.

OBIDIKE, Emmanuel A.; CASSIDY, Claire; DAVIS, Robert. Research in moral education: The contribution of P4C to the moral growth of students. **Journal of Moral Education**, v. 49, n. 1, p. 48–61, 2020.

OLIVEIRA, Anderson do Nascimento et al. Low-cost educational robotics applied to physics teaching in Brazil. **Creative Education**, v. 13, n. 9, p. 2581-2594, 2022. DOI: 10.4236/ce.2022.139163.

PRUST, Laísa Weber; GOMIDE, Paula Inez Cunha. Relação entre comportamento moral dos pais e dos filhos adolescentes. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, Campinas, v. 24, n. 1, p. ??–??, mar. 2007. DOI: (se disponível).

SANTOS, L. S. Por uma educação escolar que valorize o desenvolvimento psicológico do sujeito adolescente. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 29, 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br>. Acesso em: 18 jun. 2025.

SOUZA, Juliana Gomes de. Por uma educação escolar que valorize o desenvolvimento psicológico do sujeito adolescente. **Revista Educação Pública**, v. 22, n. 14, 2025. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/14/por-uma-educacao-escolar-que-valorize-o-desenvolvimento-psicologico-do-sujeito-adolescente>. Acesso em: 22 jun. 2025.

SOUZA, Maria de Fátima M. de; DUARTE, Fabio R. **Low-cost educational robotics applied to physics teaching in Brazil**. arXiv preprint, 2014. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1411.1015>. Acesso em: 18 jun. 2025.

TEITELBAUM, Helena Rosa; HUDDLESTON, Rachel; USLANER, Eric. Parents' Roles in the Socialization of Social Trust. In: Parenting practices and the development of adolescents' social trust. [S.l.], 2011. **Adolescence Journal**, v. ?, p. ?, 2011. (Baseado em trecho disponibilizado via PMC). Disponível em: PubMed Central. Acesso em: 22 jun. 2025.

ZHEN, Rui; LI, Xue; SUN, Xiaoyan; et al. School climate and adolescents' prosocial behavior: The mediating role of perceived social support and resilience. **Child Indicators Research**, v. 15, p. 1517–1535, 2022.

A solidariedade como principal alicerce para o ensino da Matemática

*Márcia Oliveira da Silva Gonçalves**

*Angelo Silva de Moraes***

*Bruno Saguí José***

*Camila Sabbatino Dantas da Silva***

*Letícia Souza Telles***

*Maria Fernanda da Silva Lucente***

*Pietra Teixeira Pollazzon***

Introdução

A filosofia moderna define a solidariedade como uma espécie de cooperação que visa amenizar o problema do outro e, assim, reforça a interdependência entre os seres humanos. Segundo a psicóloga Dayse Ayres, apud Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (2020), a empatia é classificada como o ato de tentar “experimentar”, de forma racional e objetiva, aquilo que é sentido pelo outro, e seria o primeiro passo para atingir a solidariedade, sendo concretizada na atitude de se doar em razão da necessidade do próximo.

A ampliação e a aplicação desse conceito são exploradas no ensino da matemática ao serem

realizadas aulas de monitoria ministradas — principalmente - por alunos. Desse modo, ao disponibilizar apoio, os monitores mitigam as dificuldades daqueles que têm dúvidas no conteúdo, o que transforma a maneira de ensinar tradicional em algo mais tangível àquele que aprende.

No Brasil, ainda há extrema desigualdade social. Nesse contexto, o Colégio Militar do Rio de Janeiro, que tem, como alunos, brasileiros provenientes de diversas partes do país e até do mundo, de distintas classes sociais e que tiveram acesso a diferentes graus de educação, decidiu promover este projeto a fim de garantir maior paridade entre todos os discentes. Ele foi, desde o início, auxiliado pela professora Márcia.

O ano escolhido para as aulas foi o 9º, pois, por se tratar do último ano do ensino fundamental,

* Professora de Matemática do Ensino Técnico e Tecnológico do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ). Doutora em Políticas Públicas e Formação Humana pela UERJ (2024). Mestre profissional em Ensino de Ciências na Educação Básica pela UNIGRANRIO (2011). Especialista em Metodologia do Ensino pela UFAM (2004) e em Educação Inclusiva (2017). Licenciada em Matemática pela Universidade Castelo Branco e graduada em Engenharia Mecânica pela Universidade Souza Marques (1996). Dedicar-se à pesquisa sobre as relações entre a comunidade escolar e os docentes de Matemática.

** Alunos do 1o e 2o ano do Ensino Médio do Colégio Militar do Rio de Janeiro.

marca o fim de um ciclo. Assim, é importante que o conteúdo esteja apurado para o início da próxima etapa, o ensino médio.

Conforme Vygotsky (1998 apud Conceição; Siqueira; Zucolotto, 2019), o professor desempenha demasiada influência no desenvolvimento da aprendizagem. Tendo os signos como mediadores do processo ensino-aprendizagem, o professor participa como coadjuvante e possibilita a interação entre o conhecimento espontâneo e o saber sistematizado pela comunidade científica.

Sob essa ótica, o projeto foi moldado de forma a garantir que os tutores exercitem a capacidade de empatia, e, conseqüentemente, desempenhem a função de professores com plenitude. Isso é possível, pois, por ainda serem alunos, esses passam por situações similares às vividas pelos estudantes alvo do projeto.

Objetivos

O principal objetivo do projeto foi oferecer suporte educacional adicional aos alunos do 9º ano, abordando temas que apresentam maior dificuldade e reforçando as competências essenciais para a transição ao ensino médio. Além de promover o domínio dos conteúdos curriculares, o projeto visa despertar o interesse e o gosto pela matemática, mostrando sua aplicabilidade no cotidiano e em futuras carreiras.

Por que a matemática?

O ensino de matemática desenvolve o raciocínio lógico, uma habilidade que se transfere para outras áreas do conhecimento e para a vida cotidiana. O 9º ano é uma etapa decisiva, pois os estudantes

se preparam para o ensino médio, no qual o rigor matemático é ampliado, já que áreas do saber, como física, química e biologia, exigem destreza de cálculo e análise de gráficos. Outrossim, no ensino superior, cursos das áreas de ciências humanas e sociais, como economia e relações internacionais, costumam exigir disciplinas matemáticas, como cálculo, para conclusão da graduação. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a interdisciplinaridade e a importância de integrar a matemática a outras matérias.

Ademais, provas de acesso, como vestibulares e exames de escolas técnicas, priorizam o domínio dessa disciplina. Segundo uma pesquisa realizada e divulgada pelo LinkedIn, a maior rede social profissional do mundo, alunos que demonstram maior proficiência na matéria têm melhores chances de obter sucesso no ensino superior e no mercado de trabalho, uma vez que profissões ligadas à ciência, tecnologia, engenharia e matemática (as chamadas áreas STEM) estão entre as mais requisitadas (GRANATO, 2024).

Desmistificando a matemática

A “aritmofobia”, o medo dos alunos em relação à matemática, é um fenômeno complexo que envolve diversos fatores, como aspectos culturais e sociais, experiências escolares negativas ou deficiências cognitivas. Por exemplo, o dizer popular de que a matemática é uma matéria “difícil”, devido à crença de que só há uma única solução correta para os problemas, reforça estereótipos e cria barreiras psicológicas.

Entretanto, deve-se levar em conta as dificuldades reais no processamento de conceitos numéricos, as quais levam a uma sensação de incompetência,

umentando o medo de enfrentar novos desafios. Cerca de 65,1% dos estudantes brasileiros se sentem ansiosos com a possibilidade de reprovar na disciplina, de acordo com dados divulgados pelo Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) (CORDEIRO, 2024).

Portanto, tendo em vista tais empecilhos para a aceitação dessa matéria, o projeto tem como princípios: promover o erro como parte do processo de aprendizagem, mostrar a aplicabilidade dessa ciência, desenvolver a autoconfiança e o autoconceito dos alunos e realiza ensino colaborativo; para, enfim, desmistificar a matemática.

Metodologia

As aulas eram ministradas às terças-feiras e duravam cerca de duas horas. Nelas, listas de exercícios elaboradas pelos tutores eram apresentadas aos estudantes, os quais tentavam resolvê-las ao longo da maior parte da aula. Concomitantemente, os tutores sentavam-se ao lado deles para identificar suas dificuldades e, dessa maneira, proporcionar um ensino mais direcionado aos obstáculos de cada um.

Ao fim das aulas, as listas eram resolvidas no quadro pela professora Márcia ou pelos tutores, os quais também eram encarregados de redigir os gabaritos. Dessa forma, os alunos podiam finalizar os exercícios posteriormente e verificar seus erros.

Resultados

Ao fim do projeto, percebeu-se que todos os alunos que compareceram a mais de 60% das aulas no ano de 2024 obtiveram êxito no ano escolar. Além

disso, notou-se que os mentores desenvolveram habilidades na área científica que podem ser úteis ao longo de suas vidas acadêmicas, como a escrita de artigos, o desenvolvimento da linguagem matemática e a aptidão de difundir conceitos.

Discussão dos resultados

Com o fortalecimento das competências matemáticas obtidas nas aulas de tutoria, os alunos terão a oportunidade de um pleno ensino médio; em tal período, os saberes dessa área se propagam ainda mais pelas demais matérias, especialmente nas de ciências da natureza. Outrossim, conceitos ainda mais complexos, que exigem que os aprendizados de base sejam aplicados de forma mais intensificada, são apresentados. Dessa maneira, é imprescindível que tais aprendizados sejam absorvidos plenamente, o que foi proporcionado ao longo do projeto.

Ademais, quanto aos tutores, foram aprofundadas diversas habilidades fundamentais para a escrita acadêmica. Por exemplo, a redação de artigos científicos foi apresentada a todos os tutores. Além disso, eles desenvolveram a capacidade de escrita em L^ampo^rt TeX (LaTeX), ferramenta amplamente usada na escrita de trabalhos científicos matemáticos, já que esse recurso foi usado na produção de materiais. Adicionalmente, a aptidão dos tutores na transmissão de conhecimento, a qual é fundamental para o desenvolvimento de qualquer ciência, foi aprimorada.

Conclusão

O projeto pôde constatar que se torna evidente a solidariedade como uma estratégia transformadora do ensino, tanto do campo psicológico, quanto do social.

Percebe-se que o objetivo principal do projeto foi obtido com êxito, tendo em vista o suporte individual que foi dado aos alunos, que, muitas vezes, o docente não consegue dar em sala de aula, e a maior paridade entre os discentes, que, ingressando no ensino médio, enfrentarão novos desafios e os antigos precisam ser superados.

Além disso, é notória a evolução, as conquistas, a autoconfiança e o autoconceito adquiridos ao longo desse processo pelos alunos, desmistificando o medo que eles têm em relação à matemática. Sendo assim, possibilitou-se o desenvolvimento do raciocínio lógico, a quebra desse bloqueio, a certeza de que o aluno é capaz e a interdisciplinaridade, integrando a matemática com outras disciplinas.

A monitoria também foi importante para os tutores, que, sempre com o suporte da professora Márcia Gonçalves, tiveram diversas habilidades adquiridas e aprofundadas, como a reabsorção plena do conteúdo do 9º ano lembrado, o cuidado na hora de tirar as dúvidas dos alunos, as técnicas desenvolvidas para passar o conhecimento para eles, as listas de exercícios feitas para facilitar e reforçar o que foi aprendido em sala e a redação de artigos científicos.

Portanto, com o fim do projeto, os resultados satisfatórios de êxito de todos os alunos que compareceram a mais de 60% das aulas ministradas reafirmam o significado de solidariedade apresentado na introdução, que é amenizar o problema do outro, e clarificam como a importância da tutoria vai além do domínio de técnicas e conceitos, mas abarca o desenvolvimento completo de valores e saberes do discente.

Referências

CONCEIÇÃO, Elizete de Fátima Veiga da; SIQUEIRA, Liz Behr; ZUCOLOTTI, Marcelle Pereira Da Rosa. Teacher-mediated learning: a vygotskian approach. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 8, n. 7, p. e30871139, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i7.1139. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1139>. Acesso em: 10 dez. 2024.

CORDEIRO, Mirella. **Ansiedade com matemática cresce entre alunos brasileiros, aponta Pisa: Cerca de 74,2% dos alunos de 15 anos se preocupam em ter dificuldade nas aulas de matemática**. CNN, [S.l.], 13 nov. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/educacao/ansiedade-com-matematica-cresce-entre-alunos-brasileiros-aponta-pisa/>. Acesso em: 09 dez. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA (IFPB). **De onde vem a solidariedade humana?: Confirma as abordagens filosófica e psicológica sobre o assunto**. João Pessoa: IFPB, 22 maio 2020. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/joaopessoa/noticias/2020/05/de-onde-vem-a-solidariedade-humana>. Acesso em: 10 dez. 2024.

GRANATO, Luísa. LinkedIn - **Empregos em alta em 2024: estes são os 25 cargos que mais crescem no Brasil**. [S.l.]: LinkedIn, 17 jan. 2024. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/linkedin-empregos-em-alta-2024-estes-s%C3%A3o-os-25-cargos-rpv4f>. Acesso em: 09 dez. 2024.

Evoé Teatrooo! Experimentações teatrais no CMRJ

Marisol Sousa da Cruz*

Maria Eduarda Carvalho da Silva**

Victor de Freitas Rêllo Neto***

Introdução

Conhecimento é aquilo que se tece junto.

(MORIN)

O presente artigo tem por finalidade analisar, registrar e divulgar as experimentações práticas teatrais e montagens de espetáculos realizadas entre os anos de 2022 e 2024 pelo Grupo de Teatro do Núcleo Artístico Cultural (NAC) do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ). Trata-se de um artigo escrito há três mãos: com relatos extraídos da pesquisa de iniciação científica (FAPERJ), realizada pela aluna Maria Eduarda Carvalho da Silva, com o tema *Arte e Ciência: relações e distorções a partir da experiência teatral*, sob a orientação da professora Marisol Sousa da Cruz, que também expõe suas considerações nesse artigo. Contamos também com as contribuições do olhar experiencial do aluno Victor de Freitas Rêllo Neto, participante do grupo desde o ano de 2023.

Pretendemos deixar registradas as experiências singulares vividas pelos alunos do CMRJ na idealização, na concepção, na produção e na atuação dos espetáculos teatrais realizados pelo grupo. Com isso, esperamos que, pela publicação na *Revista Babilônia*, o presente artigo possa servir de referência e de motivação para futuras pesquisas e produções na área das artes cênicas, tanto no âmbito do CMRJ, quanto em outros colégios do Sistema Colégio Militar do Brasil.

Apresentamos também algumas reflexões despertadas pela práxis artística teatral sobre as relações entre arte e ciência. Tais reflexões são parte do projeto de iniciação científica contemplado pelo programa *Jovens Talentos para a Ciência FAPERJ* (2023). Propondo neste artigo os questionamentos e percepções oriundas desta pesquisa exploratória e bibliográfica realizada pela aluna Maria Eduarda Carvalho da Silva sob a orientação da professora Marisol Sousa da Cruz, aprofundamos a experiência teatral, dando a ela um caráter transdisciplinar, ultrapassando as fronteiras limítrofes entre as áreas de conhecimento.

*2º Ten R/2 Magistério Teatro (CMRJ 2022-2025). Mestranda em Ensino de Artes Cênicas pela UNIRIO, Pós-graduada em Ciência, Arte e Cultura pelo IOC/FIOCRUZ. Atualmente é Professora de Teatro (EBTT) no Instituto Federal de Roraima (IFRR).

** Aluna concluinte em 2024 do Colégio Militar do Rio de Janeiro. Atualmente graduanda em Publicidade e Propaganda pela UFRJ.

***Aluno do Colégio Militar do Rio de Janeiro, voluntário na Iniciação Científica em Teatro e integrante fundador do Grupo de Teatro Evoé.

A metodologia é o coletivo!

Depois de três anos frequentando as aulas de teatro do Núcleo Artístico Cultural do CMRJ, percebemos que arte teatral é uma das formas de expressão mais profundamente humana, e que seu processo de criação se dá por meio da colaboração entre os indivíduos, ou seja, por um coletivo.



Figura 1 - Espetáculo Questão Marcial
Fonte: Os autores

Na experiência teatral, ficou evidente que as atividades realizadas durante as aulas ultrapassavam um entendimento técnico do processo artístico. Essas atividades serviam não apenas como uma ferramenta para explorar e comunicar as ideias, sentimentos e questões que os alunos desejavam expressar, como também eram uma forma de comunicação consigo mesmos, com os outros e com o mundo.

O processo de montagem das peças realizadas pelo grupo iniciava com um ponto de partida: uma pergunta provocativa, capaz de estimular reflexões sobre temas considerados relevantes pelos próprios alunos integrantes do grupo.

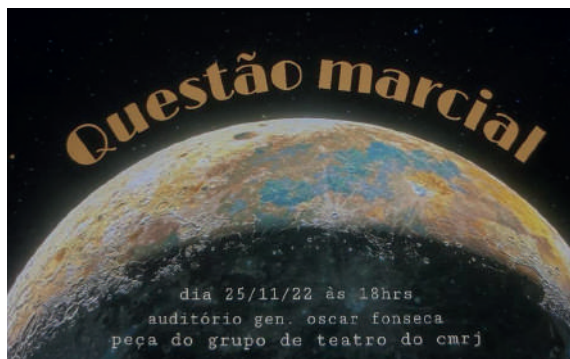


Figura 2 - Cartaz Questão Marcial
Fonte: Os autores

No ano de 2022, quando o grupo de teatro ainda dava seus primeiros passos para se consolidar, inspirados pelos integrantes João Luz e Nicole Lobato do terceiro ano, o grupo se deparou com um questionamento profundo e instigante: Por que a humanidade vale a pena? Essa pergunta foi o ponto de partida para um processo criativo e originou o espetáculo Questão Marcial, apresentado na Mostra do Núcleo Artístico Cultural em novembro de 2022, no Auditório Oscar Fonseca – CMRJ.



Figura 3 - Espetáculo Questão Marcial
Fonte: Os autores

Cada integrante do grupo foi desafiado e refletiu sobre essa pergunta em sua individualidade. A partir dessas reflexões, eles produziram textos autorais que expressavam suas respostas de forma sincera e pessoal. Esses textos, carregados de emoção, ideias e perspectivas únicas, tornaram-se a base para a construção do roteiro da peça.



Figura 4 - Espetáculo *Questão Marcial*
Fonte: Os autores

O trabalho coletivo foi essencial para transformar essas diferentes vozes em uma narrativa coesa. A montagem final trouxe à tona não apenas as respostas que os alunos haviam encontrado para a pergunta inicial, mas também o próprio questionamento em si, convidando o público a refletir sobre ele. Essa experiência foi crucial para o amadurecimento do grupo e estabeleceu uma base para os projetos artísticos que viriam nos anos seguintes.

Em 2023, inspirados pela pergunta: *Qual é o lugar da memória?*, iniciamos os trabalhos com o espetáculo teatral a ser apresentado no *Zumzaravoice*, uma competição entre todos os colégios do Sistema Colégio Militar do Brasil. Para dar vida a essa reflexão, o grupo de teatro, de dança e a banda do CMRJ se uniram, criando uma performance

que explorava a nossa relação com a memória nos tempos antigos e no tempo presente, vislumbrando um futuro a ser preservado. A apresentação abordou o tema, destacando a relevância de preservar nossa história e identidade.



Figura 5 - Espetáculo *O Lugar da Memória*
Fonte: Os autores



Figura 6 - Espetáculo *O Lugar da Memória*
Fonte: Os autores

É sempre desafiador lançar-se em uma produção, entretanto o caráter “profissional” trazido por essa competição foi outra barreira a ser vencida durante o processo. Se, em *Questão Marcial*, o tempo em cena e a comparação com outras apresentações não eram um problema, agora tal fator revelava-se para nós. Aquela atmosfera, porém, nova para a maioria dos alunos – um público numeroso, luzes de cena,

camarins etc. – acabou por motivar ainda mais a todos. A apresentação ocorreu no espaço da *Grande Sala* no teatro da *Cidade das Artes*, no Rio de Janeiro.

Ainda em 2023, iniciamos outra composição cênica, que trouxe uma experiência diferente do que tínhamos vivido até então. A criação não se iniciou com uma pergunta, como nos outros espetáculos. A proposta de integrantes do grupo era criar uma releitura do filme *Rio*, de Carlos Saldanha. No entanto, durante o processo, surgiram algumas dificuldades que testaram a coesão do grupo, como as diversas percepções artísticas entre os participantes e as diferenças de faixa etária presentes no elenco. Essas divergências de pensamento acabaram interferindo no andamento do projeto, resultando em um desfecho que não foi exatamente o esperado. O grupo não conseguiu concluir a tempo algo que considerássemos válido para apresentar, alguns alunos abandonaram o grupo ou não se comprometeram durante os ensaios.

Apesar dos desafios enfrentados, a experiência proporcionou valiosas lições para aqueles que permaneceram e encararam o ocorrido como mais uma provocação a ser refletida e respondida *pelo e com* o grupo. *Pelo* grupo como uma vivência a ser refletida no coletivo e *com* o grupo no sentido da comunhão que esse coletivo exige de nós, como característica própria do fazer teatral. Durante todo o processo, os integrantes aprenderam a lidar com adversidades e a transformar os obstáculos em oportunidades de crescimento. O trabalho revelou a importância de manter o diálogo aberto, de respeitar as diferentes perspectivas e de valorizar o que poderíamos ter de melhor em cada um. Essa experiência, que a princípio nos pareceu frustrante, contribuiu para fortalecer não apenas a capacidade de adaptação do grupo, mas também seu espírito

coletivo como fator *sine qua non* na construção de um espetáculo teatral.



Figura 7 - Espetáculo O Lugar da Memória

Fonte: Os autores

Evoééé! Um grito festivo pela prática teatral!

Em 2024, fundamos o Grupo de Teatro Evoé, nome que remete ao grito de alegria que sempre dávamos ao final de cada encontro, ecoando por todo o CMRJ a palavra *Teatroooooo*. Formar, nominar e nos reconhecer como grupo deu um impulso para que continuássemos as pesquisas e práticas cênicas.

A ideia para um espetáculo surgiu a partir da sugestão do aluno integrante Victor de Freitas Rêllo Neto, inspirado pela leitura do clássico literário *Fahrenheit 451*, de Ray Bradbury (BRADBURY, 2008). O livro retrata uma sociedade distópica em que os livros são proibidos e a leitura é considerada um crime. A partir dessa obra, o grupo começou a refletir sobre a desvalorização da leitura e do conhecimento na sociedade contemporânea, um fenômeno agravado pelo avanço desenfreado da tecnologia, que frequentemente prioriza o entretenimento superficial em detrimento da busca por informações mais profundas e reflexivas. Assim, iniciou-se a ideia para a experimentação teatral *A última página*.



Figura 8 - Espetáculo A Última Página
Fonte: Os autores

De certa maneira, a linha narrativa direta buscada em *Rio* (2023) e toda a abstração proposta em *O Lugar da Memória* (2023) juntaram-se harmonicamente para o desenvolvimento de *A Última Página*. Durante o processo de experimentação, o grupo adotou uma abordagem de combinação entre trechos de *Fahrenheit 451* com excertos de outras obras de grandes autores que marcaram a literatura mundial. A escolha dessas obras teve como objetivo criar uma releitura impactante, que fosse ao mesmo tempo provocativa e educativa. O trabalho consistiu em interligar essas narrativas de forma fluida, destacando as similaridades nas mensagens de alerta sobre os perigos da privação do conhecimento e as consequências que isso pode trazer para o desenvolvimento de uma sociedade mais consciente e crítica. Como todo processo criativo, altos e baixos foram evidentes durante a concepção do ato – o entusiasmo oscilante de muitos dos envolvidos fazia sempre ressurgir a dúvida: Conseguiremos?”.



Figura 9 - Espetáculo A Última Página
Fonte: Os autores

Contudo tivemos o prazer de concluir honrosamente a nossa produção. *Platão e Drummond, Os Mutantes e Van Gogh*: alguns dos referenciais que marcaram presença em nosso ato e que, metalinguisticamente, serviam como prova concreta do que pregávamos – a arte, o estudo e a literatura são impactantes e transformadores. Ao final, o resultado foi uma produção teatral que honrou o legado das obras literárias que a inspiraram e que também conseguiu trazer um olhar contemporâneo e urgente sobre o papel do conhecimento na construção de uma sociedade mais justa e consciente.

Arte e ciência: percepções diante da experiência teatral

Sei entretanto que a ciência faz cópia de ovelhas, que a ciência produz seres em vidros — louvo a ciência por seus benefícios à humanidade, mas não concordo que a ciência não se aplique em produzir encantamentos. (...) Eu queria aprofundar o que não sei, como fazem os cientistas, mas só na área dos encantamentos.

(BARROS, 1961. n.p)

A análise das apresentações realizadas ao longo dos anos permite compreender que, assim como a ciência, a arte é movida por questionamentos que geram uma infinidade de soluções e possíveis respostas.



Figura 10 - Espetáculo A Última Página

Fonte: Os autores



Figura 11 - Cartaz: A Última Página

Fonte: Os autores

Esses questionamentos são essenciais para o desenvolvimento de novas ideias e abordagens, levando-nos a perceber que as respostas a essas questões não são estáticas. Elas se transformam e evoluem ao longo do tempo, à medida que novos indivíduos se debruçam sobre o tema, trazendo novas perspectivas e reflexões.

Essa constante evolução das ideias, resultante da interação entre indivíduos e suas experiências, demonstra o quão entrelaçadas são a arte e a ciência, sendo ambas impulsionadas pela curiosidade humana e pelo desejo de aprofundar a compreensão do mundo que nos cerca. O processo de criação, seja artístico ou científico, é movido pela mesma busca incessante pelo sentido e pelo desafio de entender e transformar a realidade.

Cabe ressaltar ainda que cada experiência teatral do grupo serve como prova da validade da aplicação do método científico à produção artística, com hipóteses e ideias sendo refutadas e desconsideradas a todo momento. Com isso, uma ideia testada e considerada “ineficaz” traz consigo novos questionamentos e deixa ampla bagagem de construção aos envolvidos. Na arte e na ciência, quase nunca se volta à “estaca zero”.

Em seu livro *Pesquisa em Arte: um paralelo entre arte e ciência*, Zamboni (2012) destaca que, embora possam divergir em suas interpretações, arte e ciência compartilham semelhanças ao utilizar métodos racionais e empíricos de investigação. Zamboni ainda complementa:

A arte e a ciência, como faces do conhecimento, ajustam-se e complementam-se perante o desejo de obter entendimento profundo. Não existe a suplantação de uma forma em detrimento da outra, existem formas complementares do conhecimento, regidas pelo funcionamento das diversas partes de um cérebro humano e único. (ZAMBONI, 2012, p. 21)

Juntas, arte e ciência nos ajudam a compreender melhor o mundo ao nosso redor e a nós mesmos, mostrando que a busca pelo conhecimento é tão infinita quanto fascinante.



Figura 12 - Concentração dos atores de A Última Página

Fonte: Os autores

Considerações finais, ou, como sempre fazemos: teatrooo!

Pela experiência vivenciada, percebemos que esse ciclo contínuo de aprendizado e conhecimento é uma das características mais marcantes e enriquecedoras da experiência teatral.

A vivência proporcionada pelas apresentações teatrais revelou-se profundamente transformadora para os alunos, estimulando o desenvolvimento artístico, o pensamento crítico e o interesse pelo conhecimento. Ao mergulharem em processos criativos que exigiram pesquisa, reflexão e diálogo, os estudantes puderam compreender, na prática, como a arte e a ciência se entrelaçam e se complementam. Essa experiência coletiva reafirmou que a busca por significações é contínua, e que o teatro (enquanto componente curricular e experiência extracurricular na educação básica) potencializa a capacidade de imaginar, questionar e reinventar. No palco, os alunos descobriram novas formas de expressão e aprenderam que o ato de criar amplia horizontes e fomenta uma postura mais consciente diante dos desafios que eles encontram hoje e encontrarão ao longo de suas vidas.

Por fim, deixamos registrado, neste primeiro artigo sobre o grupo, os nomes de todos os alunos do CMRJ que dele fizeram parte, orientados pela

professora Marisol Sousa da Cruz, contribuindo para essa experiência que vivemos hoje e queremos deixar como legado para os que vierem depois de nós. A todos os alunos que idealizaram nossas produções, persistiram diante das dificuldades próprias de uma produção teatral, reconheceram em si e nos colegas a importância dessa arte, a nossa mais sincera gratidão.

Relembrando o poema da escritora Adélia Prado, esperamos que essas experiências permaneçam no *lugar da memória*, esse lugar que é ao mesmo tempo físico e invisível, concreto e abstrato, efêmero e eterno, assim como o teatro: “O que a memória ama fica eterno. Te amo com a memória, imperecível” (PRADO, 1976)

Amanda Flach

Amanda Sant' Anna Nascimento

Beatriz Ghidini Stanziola

Clarissa Lagranha

Eric de Alcantara Araujo

Gabriel de Oliveira Moura

Guilherme Garcia

João Gabriel Luz

João Vitor da Silva Juliano

Júlia da Silva Batista

Liz Lucas Accordi

Manuela Paz de Castro

Maria Eduarda Carvalho da Silva

Maria Helena Vasconcelos Rocha

Mariana Guedes Baêta Neves

Nathalia Gonçalves da Silva

Nicole Ramos Lobato

Sofia Leal

Sofia Mota de Mello

Victor de Freitas Rêllo Neto

Evoé! Teatrooo! Zumzaravalho!

Referências

ARAÚJO-JORGE, Tania Cremonini. **Relações entre ciência, arte e educação**: relevância e inovação. Fundação Oswaldo Cruz – Ministério da Saúde. 2007. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/relacoes-entre-ciencia-arte-e-educacao-relevancia-e-inovacao>

BARROS, Manoel. **Compêndio para uso dos pássaros**. Rio de Janeiro: Alfaguara, 2023

BAYER, R. **História da Estética**. Lisboa: Editorial Estampa, 1995

BRADBURY, Ray. **Fahrenheit 451**. Rio de Janeiro: Globo, 2008

Koudela, Ingrid D. **Jogos Teatrais**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1984

PRADO, Adélia. **Bagagem**. Rio de Janeiro: Record, 2011

SILVEIRA, João Ricardo Aguiar. **Arte e Ciência**: uma reconexão entre áreas. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. 2018. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000200009

ROOT-BERNSTEIN, R., SILER, T., BROWN, A., SNELSON, K., ArtScience: Integrative Collaboration to Create a Sustainable Future in **LEONARDO**, Vol. 44, No. 3, p 192, Cambridge: MIT Press, 2011

ZAMBONI, Silvio. **Pesquisa em Arte**: um paralelo entre arte e ciência. Campinas, SP. Autores Associados, 2012

O emprego de tanques de evapotranspiração em espaços residenciais urbanos e periurbanos sob o contexto da melhora da qualidade de vida, destinação correta de efluente sanitário e saneamento de baixa emissão de GEE

*Vanessa Cristina Rezende Melandri**

*Cauê Neves Peres Leite***

*Kalleb Gabryell Magalhães Silva***

*Matheus Balbino Nogueira***

Introdução

O efluente sanitário e sua forma de tratamento são indicadores da qualidade de vida dos habitantes de uma área analisada. Em 2010, no Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 46,5% da população urbana não tinha acesso a um sistema de coleta de esgoto e, considerando as informações do Painel Saneamento Brasil (PSB), sua renda média era de R\$ 270,59 per capita. Tal fato, além de promover a piora da qualidade de habitação, incrementa a piora da saúde pública, o que se evidencia com 603.623 internações relacionadas a doenças de veiculação hídrica (diarreia, malária, dengue, leptospirose, entre outras) no mencionado ano.

Comparativamente, no ano de 2022, conforme as informações mais recentes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida (IN046) médio municipal foi de 52,23%, o que indica que usualmente 47,77% do esgoto gerado em cidades não era tratado (SNIS, 2023), tendo como destino o despejo irregular ao ar livre. Quando feito em corpos d'água, o descarte impróprio aumenta a Demanda Biológica por Oxigênio (DBO), o que, pelo rápido esgotamento do gás presente, promove o surgimento de bactérias anaeróbias e aumenta o índice de insalubridade do rio e da região. A falta de oxigênio causa a morte generalizada de espécies aquáticas, pois impede a respiração dos seres, de forma a comprometer a biodiversidade do corpo

* Doutora em ciências na área de biodiversidade e saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro/RJ.

** Alunos do terceiro ano do ensino médio no Colégio Militar do Rio de Janeiro.

hídrico. Por fim, os dejetos despejados afetam a qualidade do solo próximo, estendendo os impactos da poluição das águas para o meio seco.

Altos níveis de DBO comprometem o ecossistema local e contribuem para o processo de eutrofização. Esse fato é percebido em diversos corpos aquáticos brasileiros, como os rios Tietê e Pinheiros, ambos localizados no Estado de São Paulo, os quais, por conta de seus elevados níveis de insalubridade devidos à poluição, levaram ao estabelecimento de 54 contratos voltados para os programas “Despoluição do rio Tietê” e “Programa Novo Pinheiros”. Com isso, geraram gastos que ultrapassam os R\$ 3,6 bilhões (Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, TCESP, 2021). No Brasil, cerca de 5.516 toneladas do total de 9.098 de DBO gerado ao dia são dispostas irregularmente a céu aberto, de modo que apenas 39% da carga orgânica de todo o efluente sanitário produzido é removida (Agência Nacional de Águas, 2017).

O alastramento de doenças se dá por conseguinte, uma vez que áreas com acúmulo de material orgânico não tratado criam condições favoráveis para a reprodução de vetores como mosquitos, ratos e baratas. De acordo com Basso et al (2015), há um elevado índice de parasitoses intestinais que se apresentam de forma endêmica, relacionadas principalmente à falta de saneamento, ao nível socioeconômico, ao grau de escolaridade e às práticas de higiene.

Além disso, mesmo quando há tratamento dos efluentes, a problemática ambiental se mantém relevante, afinal, de acordo com Boratto et al (2021), a expressiva maioria da população dos municípios de pequeno e médio porte (até 100 mil habitantes) tem seus esgotos tratados por processos anaeróbios, sendo em torno de 95% das Estações de Tratamento

de Esgoto (ETE's) a parcela empregadora de tais em seu funcionamento. Apesar das vantagens do emprego dos processos anaeróbios – baixo custo, simplicidade operacional e baixa geração de lodos—, esses processos têm como resultado o metano (CH₄), um gás de efeito estufa (GEE) com potencial de aquecimento global 28 vezes superior ao gás carbônico (IPCC, 2006; IPCC, 2014).

Estudos realizados por Salomon et al. (2009) estimaram que a produção anual de metano proveniente do tratamento anaeróbio de esgoto doméstico no Brasil, à época, seria da ordem de 50.000 toneladas de CH₄ ao ano. Outro relatório do Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG, 2019) aponta que, de 2000 a 2018, as emissões de GEE do setor de resíduos (que compreende o tratamento de efluentes e a disposição de resíduos sólidos) tiveram aumento de 95%. Se, por um lado, esse dado reflete uma possível melhoria nas condições sanitárias do país, por outro, coloca em pauta a discussão sobre a atual matriz tecnológica para tratamento de esgotos, bem como a relevância de incorporar medidas de redução das emissões de GEE no setor (Boratto et al 2021).

Como um agravante da problemática, de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), 68% da população mundial residirá em cidades e ambientes urbanos no ano de 2050, o que representa um aumento de 12% em relação à porcentagem de 2021, mostrando que a tendência da humanidade é urbana. Dessa forma, espera-se um aumento na produção de efluentes sanitários nas cidades para os próximos anos, de forma a agravar o problema em curso, uma vez que as questões referentes ao saneamento urbano atuais permanecem sem solução adequada. Assim, eleva-se a demanda por uma tecnologia ecológica com o meio ambiente e de qualidade.

Para que não haja um agravamento do quadro descrito, são necessários investimentos públicos na infraestrutura nacional de tratamento de esgoto. No entanto a universalização dos serviços poderá promover um aumento nas emissões de GEE, caso não sejam adotadas medidas contrárias às práticas de tratamento de esgoto conduzidas (Boratto *et al* 2021). Torna-se necessário, portanto, o emprego de uma alternativa econômica e acessível para a maioria dos estados brasileiros, capaz de fazer o tratamento do efluente sanitário com baixa emissão de GEE.

Tendo em vista que 95% dos municípios brasileiros possuem população abaixo dos 100 mil indivíduos, as tecnologias selecionadas para saneamento sanitário devem ser operacionalmente simples e viáveis economicamente (BORATTO *et al* 2021). O tanque de evapotranspiração, então, faz-se, no cenário retratado, uma excelente alternativa tecnológica para núcleos urbanos e periurbanos por cumprir as demandas descritas, apresentando reduzidas emissões de GEE, simplicidade operacional, baixo custo de instalação e baixa frequência de manutenção.

Sistema analisado e seu dimensionamento

O sistema de tanques de evapotranspiração (TEvap) ou bacia de evapotranspiração (BET), consiste em um tanque impermeabilizado, preenchido com diferentes camadas de material filtrante e plantado com espécies vegetais diversas (GALBIATTI, 2009). Esse sistema foi implementado para garantir o saneamento básico e segurança hídrica em áreas periurbanas de localidades sem acesso aos serviços adequados de coleta e de

tratamento de esgoto, como na comunidade do Engenho Velho e no Condomínio Amizade, ambas áreas periféricas de João Pessoa, na Paraíba. Segundo Paes, Crispim e Furtado (2014), a iniciativa foi capaz de efetivar melhorias socioambientais nas comunidades, minimizando a contaminação do ambiente e a exposição dos esgotos nos locais.

Tal melhoria na qualidade de vida, acompanhada pelos benefícios evidentes ao meio ambiente, ocorre conforme Galbiati (2009), que explica que o efluente sanitário proveniente da descarga entra pela câmara de recepção, localizada na parte inferior do tanque, permeando, em seguida, a primeira camada de entulho cerâmico e pedras, naturalmente colonizada por bactérias que consomem a matéria orgânica introduzida, de modo a ocorrer na câmara de recepção e na camada de material cerâmico a digestão anaeróbia do efluente.

Com o aumento do volume de esgoto no tanque, o conteúdo preenche as camadas superiores, de brita e areia, até atingir a camada de solo acima, movendo-se, por ascensão capilar, até a superfície, onde evapora. Durante esse trajeto, o efluente é mineralizado e filtrado, através de processos aeróbios de decomposição microbiana. As raízes das plantas localizadas nas camadas superiores se desenvolvem em busca de água e dos nutrientes disponibilizados pela decomposição da matéria orgânica. Pela evapotranspiração, a água é eliminada do sistema, enquanto os nutrientes presentes são incorporados à biomassa das plantas. A Figura 1 ilustra a estrutura do TEvap.

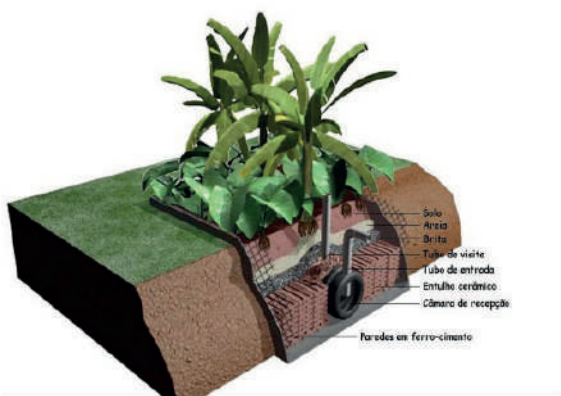


Figura 1: Ilustração da estrutura do TEvap.

Fonte: Galbiatti (2009)

O produto final do sistema é o efluente estabilizado e sem odores, que é utilizado pelas plantas para desenvolvimento próprio e o biogás (CH_4), formado pela decomposição anaeróbica da matéria orgânica. Após ser gerado, ao passar pela camada de solo no tanque, é consumido por bactérias metanotróficas desenvolvidas naturalmente. Elas promovem a oxidação do metano na presença do oxigênio, gerando, respectivamente: metanol, formaldeído, dióxido de carbono e água, conforme a equação descrita por Cicerone & Oremland (1988).

Na proporção 1:1, a quantidade molar de metano produzido é a mesma convertida em dióxido de carbono, que é espontaneamente utilizado pelas plantas do sistema para realização da fotossíntese e produção de gás oxigênio, o que encerra o ciclo de emissões carbônicas, conforme a equação apresentada por Moreira (2013).

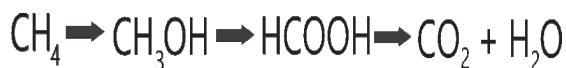


Imagem 1: Reação química

Fonte: Cicerone & Oremland (1988)

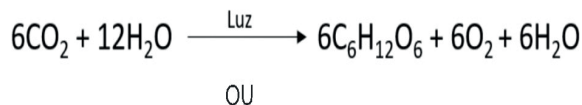


Imagem 2: Reação química

Fonte: Moreira (2013)

Para fazer o dimensionamento do sistema, Galbiatti (2009) sugere o emprego da seguinte equação, determinando a área da fossa em função de seu balanço hídrico:

$$A = \frac{n \cdot Q_d}{ET_0 \cdot k_{\text{evap}} - P \cdot k_i}$$

Onde:

A = área superficial do tanque, em m^2 ;

n = número médio de usuários do sistema;

Q_d = vazão diária por pessoa, em l.d^{-1} , de acordo com o tipo de descarga e o número de utilizações por pessoa;

k_{evap} = coeficiente do tanque, adotado como 2,71, para as condições da realização da pesquisa;

ET_0 = evapotranspiração de referência média do local, em mm.d^{-1} ;

P = pluviosidade média do local, em mm.d^{-1} ;

k_i = coeficiente de infiltração, variando de 0 a 1.

Imagem 3: Equação de Galbiatti

Fonte: Galbiatti (2009)

Ainda que o sistema seja, na atualidade, majoritariamente utilizado em áreas rurais, o equacionamento anterior permite que haja adequações para regiões urbanas com significativa densidade populacional, como condomínios e áreas de habitação.

Para uma exemplificação da implementação do sistema em uma área residencial urbana, considerou-se um bloco do conjunto Jardim Canário, de coordenadas $22^\circ 52' 4'' \text{S}$ $43^\circ 16' 0'' \text{W}$, um dos imóveis habitacionais do programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), localizado no Complexo do Alemão, bairro Irajá, na cidade do Rio de Janeiro. Um prédio do condomínio conta com cinco pavimentos e

quatro apartamentos por andar, que resulta num cálculo de vinte apartamentos por prédio. De acordo com o censo demográfico de 2022 do IBGE, a média de moradores por domicílio é de 2,79. Para fins práticos, será arredondada para três. O prédio com vinte apartamentos e três pessoas por apartamento acomoda sessenta pessoas, conforme ilustrado na figura 2.

Cada descarga do vaso sanitário pode gastar de 7 a 20L. Galbiatti (2009) utilizou como base uma caixa de 8L e considerou que cada pessoa utiliza o sanitário 4 vezes ao dia. Logo, estimou-se um consumo per capita de 32L. Então, pode-se utilizar os dados para calcular a área de um TEvap capaz de servir à exigência das 60 pessoas de acordo com a equação apresentada.

Para o cálculo, utilizar-se-ão os dados do ambiente do citado edifício, no bairro Irajá, na cidade do Rio de Janeiro. Durante a definição da evapotranspiração média, utilizou-se o Sistema de Estimativa de Evapotranspiração (SEVAP), desenvolvido por Da Silva et al (2004) como ferramenta auxiliar para, por meio da equação de Hargreaves & Samani (1985), calcular o valor mensal da variável, que depende dos



Figura 2: Modelo virtual para ilustração do emprego do TEvap no condomínio

Fonte: Os autores

valores diários das temperaturas máxima e mínima. Tais valores foram retirados do Sistema Alerta Rio (SAR), considerando-se o dia quinze de cada mês do ano de 2023, excetuando apenas o período de abril a junho por conta da lacuna no banco de dados do SAR. Após a apuração, estimou-se uma média equivalente a 5,19 mm/dia (gráfico 1).

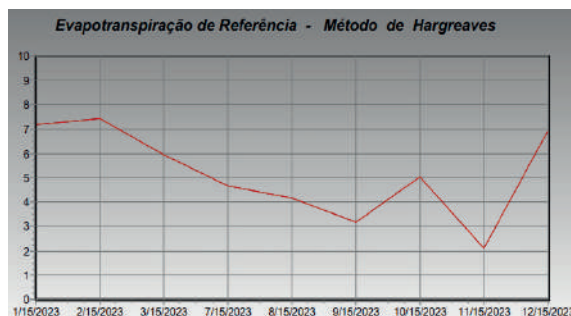


Gráfico 1: Resultados do cálculo da Evapotranspiração Média do dia quinze de cada mês na plataforma SEVAP
Fonte: Os autores

Também, a partir de dados pluviométricos de 2022 do SAR para o bairro Irajá, definiu-se que a pluviosidade média é igual a 2,74 mm/d. O coeficiente do tanque (Ktevap), estimado por Galbiatti (2009), foi adotado como 2,71. Por fim, o coeficiente de infiltração (variável dependente da forma com que o tanque foi construído), dada uma boa estrutura, é igual a 0,2. Portanto, substituindo os valores encontrados na fórmula de Galbiatti (2009), tem-se uma área de aproximadamente 142 m².

$$\text{Área} = \frac{60 \times 32}{(5,19 \times 2,71) - (2,74 \times 0,2)}$$

Imagem 4: Fórmula

Fonte: Adaptado de Galbiatti (2009)

Cabe-se ressaltar que a área do TEvap, para melhor adaptação à construção, pode ser segmentada, de modo que cada parcela atenda a uma fração do prédio, conforme hipotetizado nas figuras 3 e 4.



Figuras 3 e 4 : Ilustração da possível segmentação da área do TEvap para melhor adaptação na área disponível para construção.

Fonte: os autores

Apesar dos custos iniciais potencialmente maiores em comparação com a tarifa média de coleta de esgoto (equivalente a R\$4,56/m³ no ano de 2022, PSB), os TEvaps proporcionam economia a longo prazo. Ao se considerar o gasto total dos projetos, devido ao emprego de resíduos da construção civil e à irrisória manutenção, haja vista que, quando corretamente dimensionado, raramente acontecerá extravasamentos ou entupimentos (FIGUEIREDO 2019), o investimento inicial é compensado, sendo menor que a aquisição de outros sistemas (SANTOS E SILVA, 2016); (STAFFORD E CÁSSIA, 2022). Além disso, as reduções de despesas pelo aumento da saúde populacional, pela mitigação de impactos

ambientais e pela facilitação da recuperação de ecossistemas comprometidos, como os rios Tietê e Pinheiros, também são consideráveis.

Outrossim, aspectos que acarretam numa melhoria na qualidade de vida dos compossuidores são observados: o TEvap, ao se assimilar a uma horta comunitária, promove um ambiente restaurador e propício para renovação psicológica (CHIERRITO-ARRUDA et al, 2018), podendo suprir atividades para idosos aposentados e crianças. Também, por propiciar o fácil acesso a produtos orgânicos, contribui para a reeducação nutricional (SANTOS; MACHADO, 2020) e combate a insegurança alimentar (KLOCKNER; DE OLIVEIRA, 2020). Por fim, a redução da poluição hídrica, e consequente diminuição de vetores de doenças de veiculação hídrica, promove a saúde pública.

Assim, uma tecnologia alternativa com capacidade de operar com reduzida emissão de GEE, quando generalizada pelo Brasil, de acordo com Boratto et al, 2021, tem potencial de reduzir a quantidade de emissões de gás metano equivalente a 290.813.261 kg/ano referentes aos atuais métodos anaeróbios empregados para tratamento de esgoto. Além do benefício climático que essa redução traz, ressalta-se o ganho ambiental da redução das taxas de DBO dos corpos d'água afetados pela incorreta deposição de dejetos, haja vista a diminuição da eutrofização, o facilitamento do processo de restauração dos rios e a melhoria da qualidade dos solos acometidos pelo descarte irregular.

Em termos relativos, a área de um campo de futebol profissional é de cerca de 1 hectare. Então, se um TEvap de 142m² é capaz de atender a 60 pessoas. Logo, um sistema com o dimensionamento de um campo de futebol poderia tratar o esgoto de cerca de 4.291 pessoas.

Ressalta-se ainda que, dado às suas condições demográficas, geográficas e climáticas, a utilização

dos TEvaps no Brasil é mais favorável, se comparada à realidade dos países de clima temperado, como os Estados Unidos da América, país pioneiro nesta tecnologia (Sistema *Watson wick*, que recebe o nome de seu criador, Tom Watson).

Conclusões

No atual cenário sócio-político brasileiro, no qual há elevada demanda por ferramentas de saneamento econômico de fácil acesso que cumprem às demandas de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável, tecnologias verdes poupadoras de recursos materiais e financeiros são cada vez mais importantes. O Tanque de Evapotranspiração (TEvap), sendo uma dessas tecnologias, possui funcionalidades importantes tanto para municípios que possuem rede coletora de esgoto, mas se projetam para reduzir agressões ao ecossistema, quanto para regiões em estado de desamparo desse serviço, diminuindo os impactos socioambientais provenientes da má destinação do efluente sanitário.

Quando implementado, o TEvap tem o potencial de dar destinação correta a 5.516 toneladas de DBO

despejadas por dia em cursos d'água brasileiros e de reduzir cerca de 290 mil toneladas de gás metano anualmente lançadas na atmosfera terrestre oriundas das técnicas anaeróbias de remanejamento da matéria orgânica do esgoto empregadas por cerca de 95% das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's) nacionais.

Ademais, o biodispositivo proporciona também um espaço com função social, pois possibilita a restauração e renovação psicológica, a educação infantil no cultivo de alimentos e a ocupação idosa. Em complemento, colabora na reeducação alimentar ao estimular o acesso a alimentos in natura. Portanto, tem capacidade de melhorar a qualidade de vida urbana e periurbana.

A instalação do TEvap, para comportar o montante de efluente de um edifício de 60 pessoas no bairro Irajá da cidade do Rio de Janeiro, requer 142 m², mostrando sua factibilidade. A efetivação é também econômica e seu custo de manutenção é baixo, se instalado nas devidas proporções, por conta da facilidade na reunião dos seus componentes, em grande parte itens destinados ao descarte, que ganham serventia ao serem empregados no projeto.

Referências

ANA, Agência Nacional de Águas. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas**. Brasília, 2017. Disponível em: https://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/ATLASeESGOTOSDespoluicaoDeBaciasHidrograficas-ResumoExecutivo_livro.pdf. Acesso em: 9 Jul. 2024

BORATTO, Débora Carvalho et al. Wetlands construídos empregados no tratamento de esgoto sob o contexto do saneamento de baixo carbono. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 7, p. 390-405, 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). **Diagnóstico temático: Serviços de água e esgoto. Visão Geral – Ano base 2022**. Brasília, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2023.pdf/@@download/file. Acesso em 25 Jul. 2024

CHIERRITO-ARRUDA, Eduardo et al. Environmental perception and affectivity: experiences in a community garden. **Ambiente & Sociedade**, v. 21, p. e01232, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/rjLkyX7dsrW9Q5mXP7m3HJD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 Jul. 2024.

CICERONE, R. J.; OREMLAND, R. S. Biogeochemical aspects of atmospheric methane. **Global Biogeochemical Cycles**, v. 2, n. 4, p. 299–327, dez. 1988.

DA SILVA, Vicente de P.R. et al. Desenvolvimento de um sistema de estimativa da evapotranspiração de referência. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9, p. 547-553, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeaa/a/PD5mRQLz9XsSJJqtMjvqM8F/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 Jul. 2024.

DOS SANTOS, Maira; MACHADO, Mariana Campos Martins. Agricultura Urbana e Periurbana: Segurança Alimentar e Nutricional, comportamento alimentar e transformações sociais em uma horta comunitária. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 27, p. e020010-e020010, 2020.

FERREIRA, Patrícia da Silva Figueiredo et al. Avaliação preliminar dos efeitos da ineficiência dos serviços de saneamento na saúde pública brasileira. **Revista internacional de ciências**, v. 6, n. 2, p. 214-229, 2016. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/ric/article/view/24809/19134>. Acesso em: 19 Jul. 2024.

FIGUEIREDO, Isabel Campos Salles. Tratamento de esgoto na zona rural: diagnóstico participativo e aplicação de tecnologias alternativas. **Doutorado—Campinas: Universidade Estadual de Campinas**, 2019.

GALBIATI, Adriana Farina. Tratamento domiciliar de águas negras através de tanque de evapotranspiração. 2009.

GONÇALVES, Kerolin Elza Costa; JUNIOR, Ernandes Sobreira Oliveira. Tanque de Evapotranspiração em área urbana de Tangará da Serra–MT. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 16, n. 7, 2020.

HARGREAVES, G. H.; SAMANI, Z. A. Reference crop evapotranspiration from ambient air temperature. 1985.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas de saneamento 2010**. Rio de Janeiro, 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

IPCC, International Panel of Climate Change. United Nations. **Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Genebra, 2014.

IPCC, International Panel of Climate Change. United Nations. **Wastewater Treatment and Discharge. In: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 5: Waste.** Japão, 2006.

KLÖCKNER, Luiza Motta; DE OLIVEIRA, Tarcisio Dorn. Hortas urbanas e periurbanas: contribuições para o desenvolvimento de um espaço urbano sustentável. **Revista Amor Mundi**, v. 1, n. 1, p. 53-61, 2020.

MOREIRA, Catarina. Fotossíntese. **Revista de Ciência Elementar**, v. 1, n. 1, 2013.

NAÇÕES UNIDAS. **Nações Unidas no Brasil.** ONU-Habitat: população mundial será 68% urbana até 2050. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/188520-onu-habitat-popula%C3%A7%C3%A3o-mundial-ser%C3%A1-68-urbana-at%C3%A9-2050>. Acesso em: 9 jul. 2024.

PAES, Wellington Marchi; CRISPIM, Maria Cristina; FURTADO, Gil Dutra. Uso de tecnologias ecológicas de saneamento básico para solução de conflitos socioambientais. **Gaia Scientia**, v. 8, n. 1, p. 226-247, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/gaia/article/view/19154>. Acesso em: 9 jul. 2024.

RIO DE JANEIRO, Prefeitura Municipal do. Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro. **Relatório Anual de Chuva para a cidade do Rio de Janeiro no ano de 2022.** São Cristóvão, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: http://www.sistema-alerta-rio.com.br/wp-content/uploads/2016/07/RELATORIO_ANUAL_CHUVA_2022.pdf. Acesso em: 21 Jul 2024.

RIO DE JANEIRO, Prefeitura Municipal do. **Sistema Alerta Rio da Prefeitura do Rio de Janeiro: Dados Meteorológicos.** Sistema Alerta Rio, 2024. Disponível em: <http://www.sistema-alerta-rio.com.br/dados-meteorologicos/download/dados-meteorologicos/>. Acesso em 21 Jul. 2024.

SALOMON, Karina Ribeiro; LORA, Electo Eduardo Silva. Estimate of the electric energy generating potential for different sources of biogas in Brazil. **Biomass and bioenergy**, v. 33, n. 9, p. 1101-1107, 2009.

O Método de extração de raiz quadrada e o uso de calculadora no Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB): uma perspectiva crítica

*Paulo Roberto Monteiro de Andrade Novaes**

Introdução

A matemática é um pilar fundamental no Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), e o domínio de operações básicas como a extração de raiz quadrada é crucial para a formação acadêmica dos cadetes. Aprender esse método tradicional oferece vantagens significativas: aprimora o raciocínio lógico, desenvolve a precisão nos cálculos e permite aos alunos resolver problemas complexos de maneira sistemática. Além disso, a compreensão profunda dos conceitos matemáticos subjacentes é fortalecida quando os alunos aprendem a extrair raízes quadradas manualmente.

Ary Quintela, um destacado educador do Colégio Militar do Rio de Janeiro, enfatizou a importância do ensino tradicional:

O ensino da matemática não deve apenas preparar o aluno para o uso de ferramentas modernas, mas também fortalecer a compreensão dos métodos clássicos que sustentam o desenvolvimento da lógica matemática. (QUINTELA, 1968).

Quintela (1965) acreditava que o método de extração manual de raízes quadradas era crucial para a formação acadêmica, pois "é fundamental para desenvolver no aluno uma compreensão profunda das operações matemáticas básicas" (QUINTELA, 1965).

Quintela (1968) também criticou o uso excessivo de calculadoras, afirmando que

enquanto as calculadoras oferecem uma solução rápida para problemas matemáticos, o ensino tradicional proporciona ao aluno o domínio dos conceitos fundamentais (QUINTELA, 1968).

Para ele, o verdadeiro entendimento matemático vem da capacidade de realizar cálculos manualmente e de resolver problemas sem depender de dispositivos tecnológicos.

Nos últimos anos, o uso de calculadoras tornou-se cada vez mais comum na educação básica, o que gerou debates sobre seu impacto no aprendizado dos alunos. Muitos educadores e pesquisadores alertam que a dependência excessiva de calculadoras pode enfraquecer a compreensão dos conceitos

*Cap Art (AMAN/2011, EsAO/2021). Possui os cursos de licenciatura em matemática (UFF), de pedagogia (UNESA), de bacharelado em matemática (UNESA), de mestre em educação (UNESA), de pós lato sensu em gestão escolar e coordenação pedagógica (UCAM), de metodologia no ensino da matemática e da física (FESL), de matemática com ênfase em geometria (Alfa América). Foi instrutor na EsIE (2017 a 2020). Atualmente é professor do CMRJ.

matemáticos fundamentais. Smith (2015) afirma que “a calculadora deve ser vista como uma ferramenta complementar, não substituta, para o aprendizado matemático” (p. 82). Smith destaca que a ênfase no uso de calculadoras desde cedo pode levar à perda de habilidades básicas de cálculo.

Autores como Johnson (2019) e Martins (2021) também criticam a dependência excessiva das tecnologias. Johnson (2019) ressalta que

o uso predominante de calculadoras pode limitar a capacidade dos alunos de desenvolver habilidades de cálculo mental e entendimento profundo dos conceitos matemáticos (JOHNSON, p. 104).

Martins (2021) complementa que

substituir o aprendizado de técnicas tradicionais por tecnologia pode criar uma geração de alunos que não compreende verdadeiramente os fundamentos da matemática (MARTINS, p. 56).

A defesa do ensino tradicional é apoiada por diversos educadores que argumentam que métodos clássicos, como a extração manual de raízes quadradas, são essenciais para a formação matemática sólida. Fernandes (2018) defende que

a reintegração de métodos tradicionais, como a extração manual de raízes quadradas, é fundamental para desenvolver uma compreensão profunda e duradoura da matemática (FERNANDES, p. 45).

Silva (2020) também argumenta que

o conhecimento dos métodos tradicionais prepara os alunos para enfrentar desafios acadêmicos complexos, onde o uso de calculadoras não é permitido (SILVA, p. 78).

O Professor Ary Quintela, ex-professor do Colégio Militar do Rio de Janeiro, é um exemplo notável de educador que valorizava o ensino tradicional. Seus métodos, que incluíam a extração manual de raízes quadradas, foram amplamente adotados e reconhecidos por sua eficácia em preparar os alunos para desafios acadêmicos e concursos. Mesmo com as mudanças nos currículos nacionais, que agora favorecem abordagens mais progressistas e

o uso de tecnologias, muitos educadores defendem a reintegração de métodos clássicos no ensino.

Desenvolvimento

O método de extração de raiz quadrada (método exato ou carroção)

Passo a passo do algoritmo de extração de raiz quadrada

- Preparação: escreva o número para encontrar a raiz quadrada (por exemplo, 1521); agrupe os dígitos em pares.
- Determinação do primeiro dígito: encontre o maior quadrado perfeito menor ou igual ao primeiro grupo (15); o maior quadrado perfeito é 9, então 3 é o primeiro dígito.
- Subtração e baixamento: subtraia 9 de 15, resultando em 6; baixe o próximo par de dígitos (21), formando 621.
- Determinação do próximo dígito: dobre o número encontrado (3) para obter 6 e teste dígitos para completar o divisor; o dígito correto é 8, porque $(68 * 8 = 544)$.
- Subtração e repetição: subtraia 544 de 621, resultando em 77; repita o processo se precisar de mais precisão.

Exemplo numérico 1: **encontrar a raiz quadrada de 1521.**

— **Primeiro Grupo:** 15. O maior quadrado perfeito menor ou igual é 9. Então, 3 é o primeiro dígito.

— **Subtração:** $(15 - 9) = 6$. Baixe 21, formando 621.

— **Divisor:** 3 (dobrado) é 6. Testamos dígitos: $(6x * x \leq 621)$. O dígito é 9, porque $(69 * 9 = 621)$. ou seja, o resto é zero $(621 - 621)$

Resultado: a raiz quadrada de 1521 é 39.

Exemplo numérico 2 (raiz não exata): **encontrar a raiz quadrada de 2000.**

1) **Agrupamento:** 20 00

2) **Primeiro Grupo:** O maior quadrado perfeito ≤ 20 é 16. Então, 4 é o primeiro dígito.

3) **Subtração e Baixamento:** $(20 - 16) = 4$. Baixe 00, formando 400.

4) **Divisor:** 4 (dobrado) é 8. Testamos dígitos: $(8x) * x \leq 400$. O dígito é 4, porque $(84 * 4 = 336)$, próximo a 400.

5) **Subtração e Baixamento:** $(400 - 336) = 64$. Baixe 00, formando 6400.

6) **Divisor:** 44 (dobrado) é 88. Logo, $88_x_ \leq 6400$. O dígito, então é o 7, porque $(887 * 7 = 6209)$ é o mais próximo 6400.

7) **Subtração e Baixamento:** $(6400 - 6209) = 191$. Baixe 00, formando 19100.

8) **Divisor:** 447 (dobrado) é 894. Logo, $894_x_ \leq 6400$. O dígito, então é o 2, porque $(8942 * 2 = 17884)$ é o mais próximo 19100.

Resultado: a raiz quadrada de 2000 é aproximadamente 44,72.

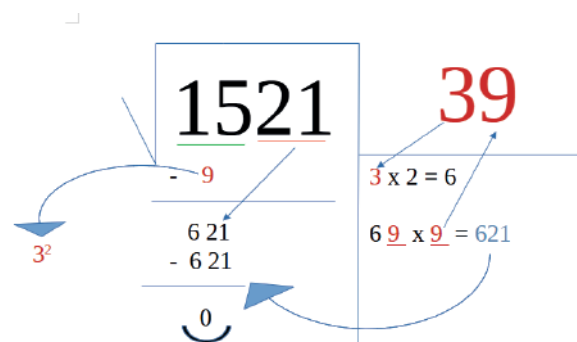
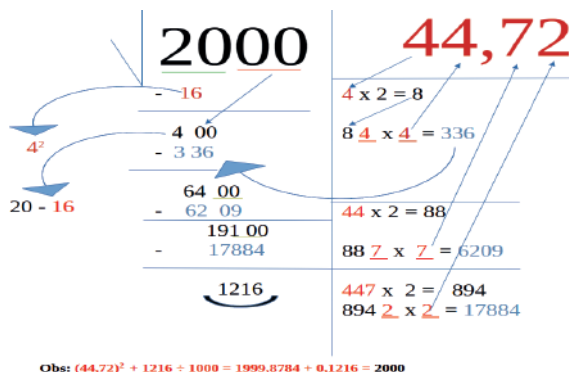


Figura1: Algoritmo de Extração de raiz quadrada de 1521
Fonte: O autor (2024)



Obs: $(44,72)^2 + 1216 \div 1000 = 1999,8784 + 0,1216 = 2000$
Figura 2: Algoritmo de extração de raiz quadrada de 2000
Fonte: O autor (2024)

Exemplo numérico 3 (raiz não exata):**encontrar a raiz quadrada de 50.**

1) **Agrupamento:** 50

2) **Primeiro Grupo:** O maior quadrado perfeito ≤ 50 é 49. Então, 7 é o primeiro dígito.

3) **Subtração e Baixamento:** $(50 - 49) = 1$. Não há mais dígitos para baixar, então o processo termina. Porém, mesmo assim, coloque 00, formando 100.

4) **Divisor:** 7 (dobrado) é 14. Testamos dígitos: $(14x) * x \leq 100$. O dígito é 0, porque $(141 * 1 = 141)$, passou de 100, logo o dígito é 0, $(140 * 0)$ é o mais próximo a 100.

5) **Subtração e Baixamento:** $(100 - 0) = 100$. Baixe 00, formando 10.000.

6) **Divisor:** 70 (dobrado) é 140. Logo, $140_x_ \leq 10.000$. O dígito, então é o 7, porque $(1407 * 7 = 9849)$ é o mais próximo 10.000.

7) **Subtração e Baixamento:** $(10.000 - 9.849) = 151$. Baixe 00, formando 15100.

8) **Divisor:** 707 (dobrado) é 1414. Logo, $1414_x_ \leq 15.100$. O dígito, então é o 1, porque $(14141 * 1 = 14.141)$ é o mais próximo 15.100.

Resultado: A raiz quadrada de 50 é aproximadamente 7,071

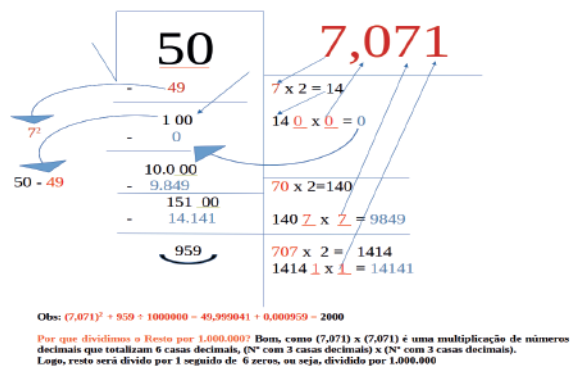


Figura 3: Algoritmo de extração de raiz quadrada de 2000

Fonte: O autor (2024)

Perceba que, se o intuito é descobrirmos a raiz aproximada com duas casas decimais, repetiremos por 2 vezes tal processo; caso queiramos uma raiz aproximada com 3 casas decimais, como no exemplo numérico 3, teremos que repetir 3 vezes o tal processo. Ou seja, o método é tão elegante, eficiente, eficaz e efetivo que podemos realizar uma aproximação com “n” casas decimais, caso façamos “n” vezes a repetição desse algoritmo apresentado.

Uma outra alternativa: método aproximado algébrico

Este método é bem interessante, porém não é tão preciso (exato) quando comparado ao método tradicional (carroção). Exemplo: deseja-se o valor aproximado da $\sqrt{34}$. Primeiro passo é descobrir o quadrado perfeito mais próximo de 34, que sabemos que é 36. Em seguida podemos concluir que $\sqrt{34} = 6 - x$, sendo x o valor a ser compensado para chegarmos ao valor aproximado de $\sqrt{34}$. Bom, para tanto faremos uma manipulação algébrica usual nas equações irracionais, que é elevarmos ambos os lados da igualdade ao quadrado, a fim de eliminarmos o radical, assim:

$(\sqrt{34})^2 = (6-x)^2 \Leftrightarrow 34 = 36 - 12x + x^2 \Leftrightarrow x^2 - 12x + 2 = 0$. Ou seja, sabendo que x é número pequeno, x^2 é número menor ainda que, para fins de aproximação, podemos desprezá-lo, já que tende a zero. Logo, teremos uma equação do 1º ($-12x + 2 = 0$); $12x = 2$; $x = 1/6 = 0,1666...$

Ao realizar a subtração $(6 - 0,1666...) = \sqrt{34}$, ou seja, $\sqrt{34} \approx 5,8344$

O papel das calculadoras no ensino

Uso de calculadoras

Ferramenta de eficiência: As calculadoras oferecem uma maneira rápida e precisa de realizar cálculos, economizando tempo e reduzindo a probabilidade de erros aritméticos em tarefas complexas.

Complementaridade: Em ambientes educacionais modernos, as calculadoras são frequentemente usadas para complementar o ensino tradicional, ajudando os alunos a verificar seus resultados e explorar problemas mais complexos.

Desafios e considerações

Dependência excessiva: Um dos principais desafios é a possibilidade de os alunos se tornarem excessivamente dependentes das calculadoras, o que pode prejudicar sua capacidade de realizar cálculos e entender conceitos fundamentais sem o auxílio de tecnologia.

Equilíbrio educacional: É crucial encontrar um equilíbrio entre o uso de calculadoras e a prática de métodos tradicionais. A tecnologia deve ser usada para aprimorar o aprendizado, não para substituí-lo.

A perspectiva do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB)

Enfoque educacional

Tradição no ensino da matemática clássica: O SCMB é conhecido por seu rigor acadêmico e disciplina. O ensino tradicional da matemática, incluindo a extração manual de raízes quadradas, desempenha um papel importante na formação dos cadetes. O professor Ary Quintela, um ex-professor do Colégio Militar do Rio de Janeiro, adotava seus livros e métodos que incluíam a extração manual de raiz quadrada. Esses métodos não são mais contemplados no atual sistema educacional brasileiro, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O SCMB é conhecido por seu rigor acadêmico e disciplina. O ensino tradicional da matemática, incluindo a extração manual de raízes quadradas, desempenha um papel importante na formação dos cadetes. Quintela acreditava que "a formação matemática sólida é construída sobre a compreensão dos métodos clássicos" (QUINTELA, 1965). Importância para concursos: em concursos, como o IME, Colégio Naval e EsPCEx, não é permitido o uso de calculadoras. Portanto, o domínio da matemática clássica, especialmente o método de extração de raiz quadrada, é essencial para a preparação eficaz desses exames. O SCMB mantém a tradição de ensinar esses métodos para preparar os cadetes para enfrentar tais desafios.

Recomendações

Currículo equilibrado: o currículo deve refletir a importância do aprendizado dos métodos tradicionais, ao mesmo tempo que incorpora o uso de calculadoras para explorar conceitos mais avançados e realizar cálculos mais complexos.

Treinamento prático: os cadetes devem ser treinados para usar calculadoras de forma eficaz, sem comprometer sua capacidade de realizar cálculos manualmente e entender os conceitos subjacentes.

Conclusão

Dessa forma, penso que o método tradicional de extração de raiz quadrada deve ser mantido e reforçado no currículo do SCMB. Um dos objetivos do SCMB é preparar seus alunos para a carreira nas Forças Armadas, em que concursos exigem conhecimento profundo de matemática e não se permite o uso de calculadoras. Portanto, ensinar o algoritmo tradicional de extração de raiz quadrada não apenas preserva uma tradição acadêmica valiosa, como também prepara melhor os cadetes para enfrentar os desafios de concursos militares.

Sugere-se que o SCMB reavalie a inclusão do ensino desse método em seus currículos, seguindo o exemplo do professor Ary Quintela, um renomado educador que contribuiu significativamente para o ensino da matemática no Colégio Militar do Rio de Janeiro. O auditório que leva seu nome é um símbolo de sua dedicação e excelência no ensino. Integrar o método de extração de raiz quadrada como parte do currículo pode reforçar a tradição do SCMB na educação matemática clássica e atender melhor às necessidades dos cadetes em preparação para concursos.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). (2018). **Base Nacional Comum Curricular: Matemática**. Brasília: MEC.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). (2019). **O Ensino da Matemática e os Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). (2021). **Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para Matemática**. Brasília: MEC.
- FERNANDES, J. (2018). **O Valor do Ensino Tradicional na Educação Matemática**. São Paulo: Editora Matemática.
- JOHNSON, L. (2019). **Desafios do Uso de Calculadoras na Educação Matemática**. Rio de Janeiro: Editora Educacional.
- MARTINS, A. (2021). **Reavaliando o Ensino Matemático: Tecnologia e Tradição**. São Paulo: Editora Acadêmica.
- SILVA, M. (2020). **Métodos Clássicos de Ensino e Sua Relevância**. Rio de Janeiro: Editora Matemática.
- SMITH, R. (2015). **Desafios e Benefícios do Uso de Calculadoras na Educação Básica**. Rio de Janeiro: Editora Educacional.
- QUINTELA, Ary. (1965). **Álgebra Elementar**. São Paulo: Editora XYZ.
- QUINTELA, Ary. (1968). **Matemática para Concursos**. Rio de Janeiro: Editora ABC.
- SCMB. (2020). **Relatório de Práticas Educacionais e Metodológicas**. Brasília: SCMB.

Google forms como ferramenta para sistemas adaptativos educacionais: uma proposta metodológica com suporte de IA generativa

*Marcelo Barbosa Rodrigues**

*Alexandre dos Santos Boente***

*Ivair Sant Anna Pereira****

*Renan Figueira Grion*****

*Ana Lúcia de Oliveira Barreto******

Introdução

A personalização do ensino tem-se consolidado como uma das principais demandas da educação contemporânea. Nesse cenário, os sistemas adaptativos se destacam por sua capacidade de ajustar conteúdos, trilhas e estratégias pedagógicas conforme o desempenho ou o perfil de cada estudante, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais significativa (SHUTE, 2008; WINNE e BAKER, 2013).

Apesar do avanço das tecnologias educacionais adaptativas, muitas soluções disponíveis requerem infraestrutura sofisticada, conhecimentos técnicos avançados ou investimentos financeiros elevados, o que pode limitar sua adoção em contextos educacionais mais restritos (CUAYA-SIMBRO et al., 2025). Diante desse desafio, este artigo propõe uma abordagem metodológica acessível e replicável, utilizando o Google Forms¹ como ferramenta para construção de sistemas adaptativos baseados em regras, com suporte de inteligência artificial generativa.

*TC Int (AMAN/2002, EsAO/2011), mestre em geografia pelo PROFGEO/UERJ, mestrando em educação pela UNESA e licenciado em geografia. Foi instrutor de logística na EsAO. Atualmente, é professor de geografia e adjunto da Divisão de Ensino do CMRJ. rodrigues@eb.mil.br

**Maj QCO R/1 matemática (EsFCEX/2002, EsAO/2012), graduado em matemática/2001 pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ e mestre em engenharia de defesa/2024 pelo IME. asboente@gmail.com

***Cap QAO R/1 (EsSA/1989, EASA/2000), graduado em matemática/2011 pela Universidade Castelo Branco, pós-graduado em planejamento implementação e gestão de educação a distância (PIGEAD)/2014 pela UFF. ivairsp70@gmail.com

****2T FAB (QOCon/2023), graduado em licenciatura em química/2017 pela UNIGRANRIO e graduado em engenharia de computação/2024 pela Universidade Cruzeiro do Sul, mestrando em sistema de informação pela UNIRIO. renan.grion@gmail.com

*****Profª MS, graduada em matemática/1988 pela Universidade Santa Úrsula, pós graduação em análise de sistemas/1990 pela PUC-Rio e pós graduação em computação gráfica e multimídia - UERJ (1999), mestre em ensino das ciências na educação básica/2010 pela UNIGRANRIO e Mestre em Engenharia de Defesa/2024 pelo IME. Atualmente, chefe SAMTec/CMRJ. anabarreto@ime.eb.br

A proposta alia os recursos de lógica condicional do Google Formulário com o apoio de ferramentas como o ChatGPT2, capazes de auxiliar na geração de perguntas, *feedbacks*, reforços pedagógicos e caminhos personalizados, mesmo para educadores com pouca familiaridade técnica. Dessa forma, busca-se empoderar professores do ensino fundamental e médio para criar experiências de aprendizagem personalizadas com recursos gratuitos e de fácil acesso (NURHAYATI e BANDUNG, 2020).

O objetivo deste artigo é apresentar uma metodologia detalhada para a construção de minicursos adaptativos, fundamentada em conceitos pedagógicos e tecnológicos, com potencial de ser aplicada em diversos contextos educacionais. Ao longo do texto, serão apresentados os fundamentos teóricos que sustentam a proposta, as etapas metodológicas, os recursos de IA utilizados e sugestões de métricas para avaliar sua eficácia. Por fim, propõe-se que estudos futuros validem empiricamente a metodologia em contextos reais de sala de aula.

Fundamentos teóricos

Sistemas adaptativos na educação

Sistemas adaptativos educacionais são ambientes de aprendizagem capazes de ajustar conteúdos, estratégias ou caminhos com base nas necessidades individuais dos alunos. Esse tipo de sistema busca personalizar a experiência de aprendizagem conforme características como desempenho, estilo de aprendizagem ou comportamento do usuário (ALAREFAH et al., 2023).

Tipos de adaptação

As formas mais comuns de adaptação em sistemas educacionais são:

— **Adaptação por desempenho:** ocorre quando o sistema direciona o aluno para trilhas distintas com base em seus acertos e erros, permitindo reforçar conteúdos específicos quando necessário;

— **Adaptação por perfil:** leva em conta preferências cognitivas ou estilos de aprendizagem, como visual, auditivo ou cinestésico, a fim de entregar conteúdos mais adequados a cada aluno;

— **Adaptação por comportamento:** observa o tempo de resposta, padrão de navegação ou desistências em atividades, utilizando esses dados para ajustar a sequência didática ou a dificuldade das tarefas.

Soluções adaptativas baseadas em regras simples, como “se acertar, vá para X; se errar, vá para Y”, têm-se mostrado eficazes especialmente em contextos com limitação de recursos (MURATA et al., 2022). Já sistemas mais complexos, baseados em inteligência artificial, são capazes de adaptar-se em tempo real, extraíndo padrões de comportamento e ajustando as recomendações automaticamente.

De acordo com estudo recente publicado na *Education and Information Technologies*, os sistemas adaptativos têm contribuído para melhorar a retenção de conceitos e aumentar o engajamento estudantil, especialmente quando associados a *feedbacks* imediatos e percursos personalizados (ZHAO et al., 2022).

Ferramentas acessíveis para construção de ambientes adaptativos

Embora existam plataformas avançadas de e-learning³ com recursos sofisticados, como tutores inteligentes e sistemas baseados em IA, muitas escolas da educação básica no Brasil enfrentam limitações de

infraestrutura e formação técnica. Nesse contexto, ferramentas gratuitas e amplamente disseminadas, como o *Google Forms*, tornam-se alternativas eficazes para personalizar a aprendizagem com baixo custo e alta usabilidade (CUAYA-SIMBRO et al., 2025).

O Google Forms permite a criação de formulários com lógica condicional (“ir para a seção com base na resposta”), possibilitando redirecionar o aluno para conteúdos de reforço em caso de erro ou avançar ao próximo tópico quando houver acerto. Essa funcionalidade transforma o formulário em uma trilha de aprendizagem personalizada, mesmo sem necessidade de programação.

Além disso, sua integração com o Google Planilhas⁴ facilita o registro e análise das respostas, permitindo aos professores acompanhar o desempenho individual e coletivo. Diferente de plataformas como o Moodle⁵ ou Smart Learning Suite⁶, o Google Forms pode ser utilizado por docentes com domínio básico de tecnologia, o que amplia sua aplicabilidade em diferentes realidades escolares (NURHAYATI; BANDUNG, 2020).

Estudos apontam que soluções simples, quando bem estruturadas, promovem resultados expressivos, desde que associem *feedbacks* personalizados e adaptação de conteúdo (SEIN MINN et al., 2022). Assim, o uso estratégico do Google Forms representa uma forma viável e escalável de implementar ensino adaptativo centrado no aluno.

IA generativa como suporte à personalização

O avanço das tecnologias de inteligência artificial generativa ampliou as possibilidades de personalização no ensino, especialmente no apoio à criação de conteúdos educacionais. Ferramentas

como ChatGPT, Canva Magic Write⁷ e SlidesAI⁸ têm-se mostrado úteis para professores ao automatizar tarefas pedagógicas e acelerar o preparo de materiais, mesmo sem conhecimentos técnicos avançados.

No contexto dos minicursos adaptativos baseados em regras, essas ferramentas atuam como aliadas na geração de perguntas com feedback, explicações alternativas, mensagens motivacionais e materiais visuais. O ChatGPT, por exemplo, pode ser usado para adaptar o nível de dificuldade das questões conforme o público-alvo, enquanto o Canva Magic Write e o SlidesAI apoiam na criação de apresentações e elementos visuais que enriquecem a experiência de aprendizagem.

Diferentemente de sistemas que realizam adaptação em tempo real, aqui a IA é utilizada como suporte ao design instrucional, sem substituir o papel do professor. Essa abordagem preserva o protagonismo docente e viabiliza a personalização mesmo em ambientes com infraestrutura tecnológica limitada (SILVA e MORAES, 2024; CHEN et al., 2023).

Metodologia proposta

Objetivo geral da metodologia

A proposta metodológica tem como objetivo orientar a criação de minicursos adaptativos com o uso do Google Forms e ferramentas de IA generativa, oferecendo uma alternativa acessível, intuitiva e replicável para docentes do ensino fundamental e médio.

Utilizando lógica condicional simples (“se acertar, vá para X; se errar, vá para Y”), o modelo permite personalização do percurso de aprendizagem de

forma pré-configurada, sem depender de algoritmos complexos ou aprendizado de máquina embarcado. A IA generativa entra como apoio à construção pedagógica, auxiliando na criação de trilhas, perguntas, reforços e feedbacks personalizados (ALAREFAH et al., 2023; CHEN et al., 2023).

Pesquisas recentes mostram que abordagens baseadas em regras continuam eficazes, especialmente em contextos com recursos limitados, quando bem estruturadas (SEIN MINN et al., 2022; MURATA et al., 2022).

Etapas da metodologia

A metodologia proposta organiza-se em cinco etapas, com o objetivo de orientar o docente na criação de minicursos adaptativos baseados em regras simples, utilizando o Google Forms como plataforma e ferramentas de IA generativa como apoio pedagógico.

Organização da sequência didática

A primeira etapa consiste em dividir o conteúdo em quatro tópicos principais. Essa organização pode ser feita manualmente ou com apoio de IA generativa, como o ChatGPT, a partir de materiais base (PDFs, textos ou apostilas). A IA auxilia na divisão temática, criação de perguntas e ajuste do nível de complexidade, o que é especialmente útil para professores com pouco tempo disponível (CHEN et al., 2023).

Uso de IA para adaptação de conteúdo, reforço e feedback

Com a sequência definida, ferramentas de IA são utilizadas para:

- Gerar perguntas com *feedback* automático;

- Criar reforços personalizados em caso de erro;
- Produzir explicações alternativas ou exemplos adicionais;

- Elaborar mensagens motivacionais para manter o engajamento.

Essa etapa enriquece o conteúdo com elementos adaptativos, mesmo em sistemas baseados em regras, favorecendo a personalização com agilidade e qualidade (ALAREFAH et al., 2023).

Estruturação do formulário com lógica condicional

Os tópicos e reforços são organizados em seções distintas no Google Forms. A função “ir para a seção com base na resposta” permite redirecionamento automático conforme o desempenho do aluno, construindo trilhas adaptativas em que o avanço depende do acerto (CUAYA-SIMBRO et al., 2025).

Personalização por desempenho (acerto/erro)

A adaptação é realizada com base em regras explícitas de acerto/erro. Esse modelo, embora simples, promove a retenção de conceitos e respeita o ritmo de aprendizagem individual (SEIN MINN et al., 2022).

Reforços e avaliação final

Ao fim do minicurso, uma avaliação final é aplicada com questões de todos os tópicos. Pode incluir feedback imediato e servir como base para comparação com o diagnóstico inicial, permitindo mensurar o ganho de aprendizagem. Esse tipo de feedback contribui para o aprendizado autorregulado e para a motivação intrínseca (SHUTE, 2008).

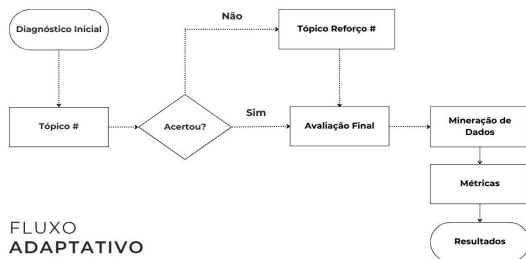


Figura 1 – Fluxo da sequência adaptativa baseada em regras utilizando o Google Forms

Fonte: O autor

Ferramentas e recursos utilizados

Google Forms

Plataforma central da proposta, o Google Forms permite redirecionamento automático entre seções com base nas respostas, o que viabiliza a criação de percursos personalizados. Sua integração com o Google Planilhas facilita o registro e a análise dos dados, permitindo o acompanhamento do desempenho individual e coletivo (CUAYA-SIMBRO et al., 2025).

O que será exibido ao executar o seguinte código?

```

x = "10"
y = 5
print(x * y)
  
```

☐ a) 50 Ir para a seção 5 (Tópico 01 Compl... e Tipos de Dados)
 ☐ b) 10 * 5 Ir para a seção 5 (Tópico 01 Compl... e Tipos de Dados)
 ☒ c) 1010101... Ir para a seção 6 (Tópico 02 – Op...méticos e Lógicos)
 ☐ d) Erro de tipo Ir para a seção 5 (Tópico 01 Compl... e Tipos de Dados)

Respostas corretas (5 pontos)

Figura 2 – Configuração da lógica adaptativa no Google Formulário por meio de redirecionamento de seções

Fonte: O autor

Ferramentas de inteligência artificial generativa

O conteúdo adaptativo é apoiado por ferramentas de IA generativa, que auxiliam na criação rápida e

personalizada de materiais pedagógicos:

— **ChatGPT**: usado para gerar perguntas, explicações, reforços e feedbacks automáticos, com ajuste de tom e complexidade conforme o perfil do aluno (CHEN et al., 2023);

— **Canva Magic Write e SlidesAI**: aplicados para resumos, apresentações e elementos visuais que tornam o conteúdo mais atrativo.

Essas ferramentas atuam como coparticipantes no design instrucional, oferecendo variedade e agilidade sem depender de bancos de questões prontos.

Elabore um resumo de reforço didático sobre o tópico **Operadores Aritméticos e Lógicos** da disciplina **Programação em Linguagem Python**. O resumo deve ser conciso, com linguagem acessível, exemplos práticos e destacar as diferenças entre os operadores. Ao final, inclua uma tabela comparativa e pelo menos uma dica comum de erro que os alunos devem evitar.

Figura 3 – Geração de conteúdo com IA generativa (ChatGPT)

Fonte: O autor

Recursos complementares

Para ampliar o engajamento e a acessibilidade, recomenda-se o uso de:

— **Emojis e símbolos visuais**: facilitam a navegação e destacam reforços ou momentos-chave (ZHAO et al., 2022);

— **Áudio TTS (Text-to-Speech)**: ferramentas como Google TTS9, ReadLoud10 e ElevenLabs11 permitem converter texto em áudio, beneficiando alunos com dificuldades de leitura ou perfil auditivo;

— **Links externos**: vídeos ou páginas de apoio que enriquecem o conteúdo diretamente nas seções do formulário.

Esse conjunto de ferramentas contribui para uma experiência de aprendizagem mais personalizada, acessível e multimodal, mesmo em contextos com infraestrutura limitada.

Aplicação didática e exemplos

A proposta metodológica aqui descrita foi pensada para atender professores do ensino fundamental e médio interessados em construir seus próprios minicursos adaptativos, mesmo sem conhecimentos técnicos avançados. Esta seção apresenta exemplos práticos que ilustram como a metodologia pode ser aplicada de forma clara, funcional e replicável.

Estrutura geral do minicurso

— **Diagnóstico inicial (opcional)** — Um formulário com 3 a 5 questões para identificar o nível prévio dos alunos.

— **Tópicos de aprendizagem (ex: 4 tópicos)**

— Cada tópico contém uma explicação breve e uma pergunta de múltipla escolha.

— **Lógica de adaptação (por desempenho)** —

Se o aluno acertar, avança para o próximo tópico. Se errar, recebe reforço imediato.

— **Reforços** — conteúdo complementar com nova explicação, imagem e nova chance de responder.

— **Avaliação final** — questionário com perguntas sobre todos os tópicos, com ou sem feedback.

Exemplo prático: minicurso sobre reciclagem

Tópico 1 – Tipos de Resíduos

Texto: "Os resíduos podem ser classificados em orgânicos, recicláveis e rejeitos..."

Pergunta: Qual dos itens abaixo é considerado um rejeito?

(a) Papel

(b) Casca de fruta

(c) Pilha usada (correto)

— **Acertou:** segue para o Tópico 2.

— **Errou:** redirecionado para seção de reforço com explicação + nova questão.

Reforço Tópico 1

"Os rejeitos são aqueles que não podem ser reaproveitados, como pilhas, lâmpadas ou papel higiênico. Já os recicláveis, como papel e vidro, podem voltar para o ciclo produtivo."

Pergunta (Reforço): Assinale o exemplo correto de rejeito.

(a) Vidro

(b) Lata de refrigerante

(c) Lâmpada fluorescente (correto)

Métricas de avaliação sugeridas

O Normalized Learning Gain (NLG), proposto por Hake (1998), é uma métrica clássica que avalia o quanto os alunos evoluíram após uma intervenção pedagógica, considerando o desempenho inicial. Seu cálculo é especialmente útil em cursos adaptativos, pois permite mensurar o progresso individual em minicursos de curta duração, sendo recomendado por estudos recentes como ferramenta eficaz nesse contexto (ALAREFAH et al., 2023).

$$\text{Ganho Normalizado} = \frac{\text{Pós-teste} - \text{Pré-teste}}{100 - \text{Pré-teste}}$$

Figura 4 - Fórmula do Ganho de Aprendizagem Normalizado (NLG)

Fonte: O autor

O **engajamento com base nos caminhos percorridos** pode ser analisado a partir do registro automático das seções acessadas no Google Forms

pelo Google Planilhas, permitindo observar, por exemplo, quantos tópicos o aluno completou ou quais seções de reforço acessou. Tais dados ajudam a identificar padrões de navegação e possíveis ajustes na lógica de adaptação (ZHAO et al., 2022).

A **percepção dos alunos** pode ser avaliada ao final do curso por meio de um questionário com Escala Likert (por exemplo: de 1 – discordo totalmente a 5 – concordo totalmente), medindo aspectos como clareza das explicações, facilidade de navegação e utilidade dos conteúdos. Essa abordagem é amplamente adotada em estudos sobre educação digital para avaliar usabilidade e satisfação (DIXSON, 2015).

O uso de **feedback imediato por questão**, como mensagens automáticas de acerto ou explicações em caso de erro, contribui para a motivação, autorregulação e redução da ansiedade do aluno. Shute (2008) destaca os benefícios dessa prática, que pode ser facilmente implementada no Google Forms e potencializada com IA generativa para oferecer explicações personalizadas.

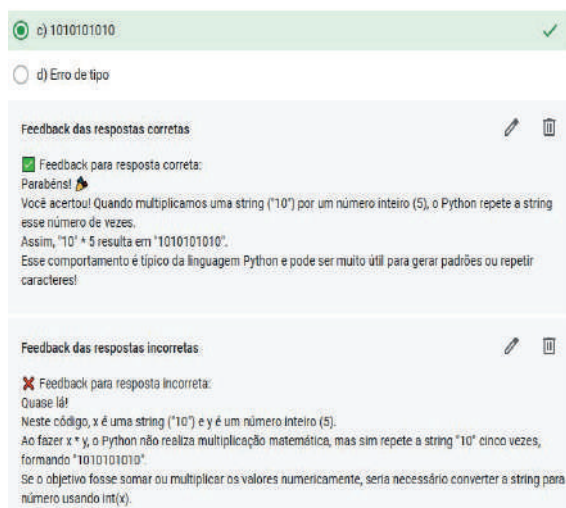


Figura 5 – Tela de um tópico com feedback imediato para acertos e erros, personalizado com IA generativa

Fonte: O autor

Considerações finais e trabalhos futuros

Este trabalho demonstrou que a combinação entre Google Forms e ferramentas de IA generativa viabiliza a personalização do ensino de forma acessível, mesmo em contextos com infraestrutura limitada. Por meio de minicursos baseados em regras simples de acerto e erro, com reforços imediatos e feedbacks personalizados, professores da educação básica podem construir percursos adaptativos alinhados às necessidades dos alunos. A IA generativa atua como suporte à criação de conteúdo, ampliando abordagens pedagógicas com diferentes linguagens (visual, textual e auditiva), promovendo maior engajamento.

Como limitações, destaca-se que a proposta foi construída com base em exemplos didáticos e ainda não foi aplicada em contextos reais com turmas escolares. A validação empírica da metodologia, em larga escala, permanece como etapa futura.

Para trabalhos futuros, propõe-se:

- A aplicação prática com alunos e professores de diferentes disciplinas;
- A avaliação do impacto a partir de métricas como NLG, engajamento e percepção;
- A integração com outras plataformas educacionais;
- O uso de IA generativa para adaptação dinâmica do conteúdo durante a execução do curso.

Em síntese, esta proposta reforça que inovação educacional pode ser viável e impactante mesmo com recursos simples e gratuitos, desde que bem estruturada e centrada no protagonismo docente e na personalização do aprendizado.

Notas

¹ **Google Forms** é uma ferramenta gratuita da Google que permite a criação de formulários com ramificações baseadas nas respostas dos usuários.

2. **ChatGPT** é uma ferramenta de inteligência artificial generativa desenvolvida pela OpenAI, baseada em modelos de linguagem treinados com grandes volumes de dados.

3. **E-learning** refere-se ao processo de ensino e aprendizagem mediado por tecnologias digitais, geralmente via internet, permitindo acesso remoto, flexível e muitas vezes assíncrono a conteúdos educacionais

4. **Google Planilhas** é uma ferramenta gratuita de planilhas online da Google, que permite edição colaborativa, armazenamento em nuvem e integração com outras ferramentas da suíte Google.

5. **Moodle** é uma plataforma de gerenciamento de aprendizagem (LMS – Learning Management System) de código aberto, amplamente utilizada em instituições educacionais para criação e administração de cursos online.

6. **Smart Learning Suite** é uma plataforma educacional interativa desenvolvida pela SMART Technologies, que combina recursos de criação de aulas, atividades colaborativas, avaliações formativas e integração com lousas digitais.

7. **Canva Magic Write** é uma funcionalidade de inteligência artificial integrada ao editor Canva, voltada para a geração automática de textos.

8. **SlidesAI** é uma ferramenta baseada em inteligência artificial que gera automaticamente apresentações a partir de textos descritivos.

9. **Google Text-to-Speech (TTS)** é uma tecnologia desenvolvida pela Google que converte texto em fala sintetizada.

10. **ReadLoud** é uma ferramenta online gratuita de conversão de texto em fala (Text-to-Speech – TTS), que permite aos usuários ouvir conteúdos digitados em diferentes vozes e idiomas.

11. **ElevenLabs** é uma plataforma avançada de conversão de texto em fala (Text-to-Speech – TTS) com suporte a vozes naturais e entonações realistas.

12. **Escala Likert** é uma técnica de mensuração amplamente utilizada em pesquisas sociais e educacionais para avaliar atitudes, percepções ou níveis de concordância dos respondentes. Geralmente estruturada em cinco ou sete pontos, varia de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, permitindo análises quantitativas de dados subjetivos.

Referências

- ALAREFAH, H. et al. AI-assisted knowledge assessment techniques for adaptive learning environments. **Computers and Education: Artificial Intelligence**, v. 4, p. 100138, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100138>.
- CHEN, G.; YAN, L.; LIN, J. Exploring the Role of Generative AI in Personalized Educational Content Creation. **Education and Information Technologies**, v. 28, n. 5, p. 6817–6835, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11700-9>.
- CUAYA-SIMBRO, G. et al. Proposal for an Adaptive Recommender System to Support Teaching Practices. **International Journal of Interactive Mobile Technologies (ijIM)**, v. 19, n. 5, p. 4–21, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijim.v19i05.52431>.
- DIXSON, M. D. Measuring Student Engagement in the Online Course: The Online Student Engagement Scale (OSE). **Online Learning Journal**, v. 19, n. 4, p. 143–157, 2015. DOI: <https://doi.org/10.24059/olj.v19i4.561>.
- HAKE, R. R. Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. **American Journal of Physics**, v. 66, n. 1, p. 64–74, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1119/1.18809>.
- MURATA, M. et al. A-Learning: A Computerized Adaptive Learning Expert System. **Procedia Computer Science**, v. 212, p. 250–258, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.185>.
- NURHAYATI, A.; BANDUNG, Y. eLearning Platform for Adult Learner Based on Mobile Instant Messaging for Collaborative Learning. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION TECHNOLOGY SYSTEMS AND INNOVATION (ICITSI). **IEEE**, 2020. DOI: [10.1109/ICITSI50517.2020.9264964](https://doi.org/10.1109/ICITSI50517.2020.9264964).
- SEIN MINN, M. et al. The Effects and Effectiveness of an Adaptive E-Learning System on the Learning Process and Performance of Students. **Sustainability**, v. 14, n. 4, p. 2300, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14042300>.
- SHUTE, V. J. Focus on Formative Feedback. **Review of Educational Research**, v. 78, n. 1, p. 153–189, 2008. DOI: <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>.
- SILVA, T. R.; MORAES, F. M. G. Inteligência Artificial Generativa na Educação Básica: Possibilidades e Limites para a Personalização do Ensino. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 32, n. 1, p. 155–173, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5753/rbie.2024.32.1.155>.
- WINNE, P. H.; BAKER, R. S. J. d. The Potentials of Educational Data Mining for Researching Metacognition, Motivation and Self-Regulated Learning. **JEDM – Journal of Educational Data Mining**, v. 5, n. 1, p. 1–8, 2013.
- ZHAO, L. et al. Personalized adaptive learning path recommendation using deep neural networks in e-learning. **Education and Information Technologies**, v. 27, p. 1585–1604, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10624-2>.

Feira das Nações do 8º ano do CMRJ: trabalhando os desafios da interdisciplinaridade enriquecidos pelo PPP e relatos

*Carlos Alberto Soares de Oliveira **
*Ater Alves de Mattos ***

Introdução

Este artigo aborda a Feira das Nações do CMRJ de 2024, expondo os conhecimentos apresentados no evento por meio da prática. Ademais, serão apresentadas as perspectivas de alguns docentes de várias disciplinas com vivências diferentes adquiridas no decorrer dos anos letivos.

No âmbito do 8º ano do Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ), representante significativo do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), ao contemplar nossa Feira Nações, entendemos que o sucesso dela vem do esforço, dos desafios e da dedicação de todos e que, em virtude de estarem inseridos no projeto político-pedagógico (PPP) do SCMB, alunos, pais e mestres se somam com alegria aos desafios propostos, tendo como uma das nossas bandeiras a interdisciplinaridade.

No privilégio de poder vivenciar e perceber mudanças na percepção do aluno sobre o continente

americano após a exposição temática, tudo fica mais que gratificante somado às notas e aos resultados. Cabe registrar que as Feiras das Nações trazem descobertas e criatividade que vão além dos muros da escola, de modo que os estímulos começam na sala de aula, com professores motivados e motivando a todos.

A nossa feira é autêntica e envolvente no que tange ao conhecimento, com professores qualificados e motivados, que contribuem e proporcionam experiência formativa trabalhada na elaboração inicial dos bancos universitários.

O último ponto é que possamos, por intermédio do exposto, quebrar o paradigma de que a feira, não é para todos e que, como professores e, por vezes, educadores, aprendemos e erramos, mas nunca desistimos de contribuir com o futuro de nossos alunos. Portanto, este trabalho têm o intuito de contribuir com o aperfeiçoamento das futuras Feiras das Nações.

* Cel Inf R1 (AMAN/1991, ESAO/1999). Licenciatura em geografia. Atualmente, é professor de geografia do CMRJ.

** 2º Sgt MUS R/1 (CFS/2001, ESIE/2009). Pós-graduado em língua portuguesa. Atualmente, é professor de língua portuguesa do CMRJ.

Feira das Nações

No conceito popular, feira é caracterizada pela ideia de um território de explicitação livre. Numa primeira, boa e simples definição aprimorada, feira é um modelo de evento em espaço público que tem como principal característica uma exposição competitiva, geralmente de produtos e mercadorias, feita pelos chamados expositores, na qual um público variado pode visitar e ter contato com essa exposição, em dias e épocas determinadas. Por exemplo, há feiras tecnológicas, de artesanato e de profissões.

Objetivos de uma Feira das Nações

- Apresentar novas ideias;
- Promover a integração comunitária;
- Valorizar a diversidade cultural;
- Estimular a gastronomia dos países determinados;
- Proporcionar um evento familiar e agradável;
- e
- Promover o intercâmbio cultural/internacional.

Como professores do CMRJ, cabe-nos a oportunidade de expor de forma material ideias criativas de alunos, pais e mestres que, de forma orientada, apresentam danças, músicas, poemas e encenações, que retratam a imensa cultura das Américas.

As ideias e propostas apresentadas na Feira das Nações variam desde confecções de maquete até estandes sobre diversos aspectos dos países das Américas, escolhidos para serem apresentados naquele ano. Isso torna a atividade rica em sua multiculturalidade e conhecimento.

Paralelamente, o evento marca de forma introdutória o estudo sobre países do continente americano, possibilitando que todos os envolvidos aprendam e se reportem com ludicidade a conteúdos matemáticos, geográficos, históricos, científicos e linguísticos.

Ao final, além de fomentar a troca de conhecimentos mundiais, temos a oportunidade de celebrar a diversidade no sentido cultural, ensinando sobre os mesmos direitos e deveres culturais embasados nas condições únicas de ser humano.

As Feiras das Nações e o PPP

Há previsão constitucional de construir e de praticar uma educação que sirva como instrumentos para formação do ser humano. Com isso, entende-se que toda e qualquer instituição de ensino tem essas ferramentas para ensinar. De forma apropriada, toda escola tem o seu respectivo projeto político-pedagógico — PPP, que na prática é um instrumento norteador das ações que espelham as intenções da sociedade e unidade escolar.

Aliados aos famosos PPP, as aspirações de um bom colégio passam pelo objetivo de alcançar metas a serem cumpridas, realizando e concretizando sonhos. As próprias palavras que compõem o nome do documento dizem muito sobre ele. A saber:

- É **projeto** porque reúne proposta de ação concreta e eficaz a serem executadas durante um determinado período de tempo.
- É **político** por considerar e vê a escola como um espaço amplo de debate e formação de pessoas enquanto cidadãos conscientes, responsáveis e críticos, que atuarão individual e coletivamente na sociedade, modificando os rumos que ela vai seguir.

— É **pedagógico** porque define e organiza as atividades e os projetos educativos dispostos necessários ao processo de ensino e aprendizagem.

Nesse diapasão, cabe registrar que toda escola tem objetivos que deseja alcançar, metas a cumprir e sonhos a realizar. No desafio de tantas informações importantes e relevantes, o PPP se apresenta como figura ímpar de ferramenta de planejamento e avaliação que todo professor representante das equipes deve consultar a cada tomada de decisão. Dessa forma, há ganho de força na direção a seguir, com a flexibilidade necessária para se adaptar às necessidades de aprendizagem dos alunos.

O PPP do SCMB certamente é e será visto com outros olhos anualmente, pois o coletivo do 8º ano do CMRJ contribuirá das mais variadas formas, valorizando assim o melhor que cada uma das partes pode oferecer.

Relatos e reflexo do trabalho realizado na visão dos professores e demais envolvidos

Este tópico apresenta, em relatos, experiências vivenciadas por nosso corpo docente no âmbito do CMRJ, de modo a apresentar e abordar a Feira das Nações, pondo em prática a sua relação com os PPPs do SCMB.

Como resultados dessa experiência, concluímos que tal evento se torna um palco para exposição dos trabalhos dos alunos que mobiliza a comunidade escolar e seu entorno.

Considerando todo o procedimento aqui detalhado, busca-se identificar se houve ou não discrepância entre a proposta e a verdadeira experiência que a feira pode proporcionar. Em consequência, fica cristalino que a Feira das Nações

proporciona a contextualização de um conhecimento efetivamente trabalhado e incentivado com independência em sala de aula.

Os dados positivos da nossa festividade foram obtidos por meio de notas, fotos, vídeos e outros registros, revelando até mesmo um tom mais intimista, no sentido de um ambiente mais leve, tranquilo, por vezes familiar, caracterizado por afeição ou por amizade, diferente de uma sala de aula. Nesse contexto, selecionamos relatos de alguns professores e de outros envolvidos, que, incansavelmente saíram de suas zonas de conforto e do anonimato para vivenciar protagonismo, fazendo a Feira acontecer.

Nos parágrafos a seguir, apresentamos relatos de docentes acerca da Feira das Nações.

— SC Caren, professora de matemática, surpreendeu-se com a habilidade na oralidade de alguns alunos, tidos por ela como tímidos, mas que se expuseram de forma segura e desenrolada, diferentemente de sua postura durante as aulas expositivas.

— Cap. QCO Bruno Cabral, professor de Ciências Naturais, ressaltou a superação das expectativas, com os alunos demonstrando grande envolvimento e curiosidade ao explorar as características climáticas dos diferentes países temáticos da feira. Além disso, ele ressaltou que os discentes compreenderam como o ambiente natural influencia a cultura, a alimentação, a biodiversidade e os modos de vida locais.

— SC Ronaldo Rodrigues Coelho, de História, afirmou que, em sua visão, apesar de a Feira das Nações ter ocorrido em um sábado, isso não afetou em nada o humor dos alunos, evidenciado na criatividade e na capacidade artística demonstradas.

Para o docente, houve, sem dúvida, participação intensa nas tarefas e nas apresentações. Com isso, a maior dificuldade passou a ser a avaliação dos trabalhos, dada a intensidade das manifestações e exposições dos "garotos".

— Monitora 3º SG Carolina Oliveira, da Marinha do Brasil, em nome de seus superiores e pares da 3ª Companhia, destacou o comprometimento de todos os alunos, impulsionado pela participação ativa e voluntária de muitos responsáveis, que abdicaram do descanso para ajudar na organização de um evento de tamanha magnitude em tão curto espaço de tempo.

— SC professora Rita de Cássia de Castro Ribeiro, professora de ciências naturais, afirmou que, como professora participante, ficou impressionada com a capacidade de organização e colaboração de todos os envolvidos, especialmente a interação entre os alunos para coletar informações sobre o país selecionado, dividir tarefas e definir a forma de apresentação para o grande dia.

— Cel Soares Oliveira, professor de geografia, responsável geral da feira, pela proposta de abordar aspectos fisiográficos, culturais, gastronômicos, econômicos e sociais, expressou satisfação ao ver a capacidade dos alunos de inovar nas formas de apresentação: os alunos caracterizaram-se com trajes típicos, prepararam receitas da culinária de cada país e, muitas vezes, apresentaram curiosidades culturais, como danças ou outras demonstrações da cultura representada.

Considerações

A experiência com a realização anual da Feira das Nações vem-se mostrando mais atrativa para pais e alunos, pois há um número cada vez maior de participantes. Objetivamos aqui considerar a parceria entre vistas no CMRJ, onde foram envolvidos pais, mestre e alunos. Ao perpassarmos pelo conceito de Feira das Nações, bem como seus objetivos e aplicações embasados no PPP dentro do SCMB, tudo se fez notório na busca pela excelência no processo ensino-aprendizagem, por parte de todos os profissionais envolvidos. Os relatos e as reflexões aqui registradas nos apresentaram também aspectos relevantes que comprovam tanto as necessidades quanto as possibilidades presentes na relação escola-comunidade aplicadas em uma feira de nações estrangeiras. O primeiro passo fora dado para um novo. Tendo por princípio a consciência do que estamos vivendo, identificarmos nossos erros e acertos, evoluindo em cada ano e jornada de crescimento e superação. Contamos com relatos de profissionais que viveram enriquecendo em expectativas e ideais registradas em contribuições na construção da sociedade escolar e nação humana. Isso, sem dúvidas, reforça nossa convicção num futuro promissor para nosso colégio e público-alvo.

Referências

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDBN**, Lei nº 9396 de 20 de dezembro de 1996.

MOTTA, Ana Raquel. **Pesquisa Interdisciplinar**. Um processo em Constru(a)ção. Campo Grande: Ed.UFMS, 2004.

MOSER, Antônio. **Ética, Valores e Educação**. Petrópolis. Disponível em <http://www.antoniomoser.com>. Acesso em 01 Nov 2013.;

SILVA, Maria Vieira. FAZENDA, Ivani C. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 2 ed. Campinas, Papirus, 1995.

Educação e Filosofia, Uberlândia, v. 12, n. 23, p. 235–238, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/874>. Acesso em: 3 out. 2025.



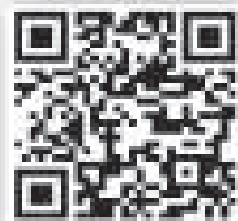
Biblioteca do Exército

Tradição e qualidade em publicações

A Biblioteca do Exército (BIBLIEx) – Casa do Barão de Loreto é uma centenária instituição cultural do Exército Brasileiro que contribui para o provimento, a edição e a difusão de meios bibliográficos necessários ao desenvolvimento e aperfeiçoamento da cultura profissional-militar e geral.

SEJA NOSSO ASSINANTE

e receba em sua residência nossos
livros publicados.



Praça Duque de Caxias, 25
Palácio Duque de Caxias - Ala Marcellino Dias - 3º andar
Centro - CEP 20221-260 - Rio de Janeiro - RJ



Tel.: (21) 2519-5707

Acesse > > www.bibliex.eb.mil.br

VANTAGENS DA ASSINATURA

- Alta qualidade das publicações, de interesse para militares e civis de diversas profissões, com temas de Relações Internacionais, História Geral e do Brasil, História Militar, Chefia e Liderança, Geopolítica, Ciência Política, Tecnologia de Defesa etc.
- Pagamento com desconto em relação à compra de exemplares avulsos.
- Comodidade de recebimento dos livros no endereço do assinante, via postal.

LIVROS DA COLEÇÃO GENERAL BENÍCIO

– Tipos de assinatura:

A – versão completa contendo 10 livros – R\$290,00

B – versão compacta contendo 5 livros – R\$230,00

Ao efetuar sua solicitação à BIBLIEx, o novo assinante poderá escolher títulos editados no ano corrente ou em anos anteriores.

A partir do ano seguinte ao da assinatura inicial, passará a receber somente os títulos dos futuros lançamentos.

Além de livros, a BIBLIEx publica revistas digitais, disponíveis gratuitamente no *site*:

- REVISTA EXÉRCITO BRASILEIRO;
- A DEFESA NACIONAL; e
- REVISTA MILITAR DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.



