

ESTATÍSTICA DA QUALIDADE E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM ESCOLA ESPORTIVA: CONTROLE DE LESÕES

BRITO, Diogo de Freitas^{1;2;3}; BARRETO, Ana Cristina Lopes y Glória¹; CARVALHO JUNIOR, Sergio⁴; EVERTON, Adriana Nunes da Fonseca⁵; BRASIL, Roxana Macedo⁶; JUNIOR, Homero da Silva Nahum^{1;7}

276

Resumo

O estudo objetivou estimar o regime de lesões em escolas de futebol como informação para o planejamento estratégico. Utilizou-se os dados de cinco instituições do Rio Grande do Norte, possibilitando as estimativas de incidência e medidas de associação. Posteriormente, aplicou-se o método Seis Sigmas para reduzir a ocorrência de lesões. Constatou-se incidência de 42,05%, mas ausência de associações. O programa de redução culminou em 53,15% de decaimento, o que demonstraria atenção do negócio à integridade do cliente. Concluiu-se que foi possível fornecer informações para ajustes no planejamento estratégico da Organização.

Palavras-chave: Negócio. Epidemiologia. Administração. Gerenciamento. Estatística.

Abstract

The study aimed to estimate the injury regime in soccer schools as information for strategic planning. Data from five institutions in Rio Grande do Norte were used, allowing for estimates of incidence and measures of association. Subsequently, the Six Sigma method was applied to reduce the occurrence of injuries. An incidence of 42.05% was found, but no associations were found. The reduction program culminated in a 53.15% decrease, which would demonstrate the business's attention to customer integrity. It was concluded that it was possible to provide information for adjustments in the Organization's strategic planning.

Keywords: Business. Epidemiology. Administration. Management. Statistics.

Introdução

As escolas esportivas formariam um nicho de mercado popular e crescente no Brasil, oferecendo aulas de diferentes modalidades, comumente, para os públicos infantil e adolescente, portanto, conquistando mercado antes atendido pelos clubes (Dias *et al.*,

¹ Docentes do Curso de Educação Física do Centro Universitário Celso Lisboa;

² Docente do Curso de Gestão Desportiva e do Lazer do Centro Universitário Celso Lisboa;

³ Consultor Iceberg Business Academy;

⁴ Pesquisador convidado Biodesa;

⁵ Profissional de Educação Física da Adriana Nunes Consultoria de Corrida;

⁶ Docente Ph.D. em Educação Física;

⁷ Docente da Escola de Saúde da Universidade Cândido Mendes.

2024). Portanto, influenciando a formação de identidades cultural e esportiva, por serem espaços de prática social, não configurando o futebol exceção, para tanto, a racionalização dos processos seria exigida (Souza, 2014). A urbanização nacional reduziu a disponibilidade de espaços públicos à prática esportiva (Ribeiro, 2021), o que favoreceu a ação da iniciativa privada para ofertar serviços diversos, além do aprendizado e prática esportiva (Rolnik e Klink, 2011). Isso ocorreu nos modelos Projetos Sociais e Empresarial. O primeiro concentrou-se na popularidade das modalidades, não raramente, ofertando práticas aproximadas como futebol de várzea ou futsal. O segundo se originou em clubes, ex-atletas e investidores, focando a classe média ou superior para ensinar futebol (Spaggiari, 2008), o que se relacionou com a participação parental, manifesta em suporte, incentivo, cobrança, fornecimento de orientações ou corrigindo erros (Rocha *et al.*, 2011; Almeida e Souza, 2016; Squarcini, Silva e Morel, 2019). Essas ocorrências se dariam pelo ambiente formal da escola esportiva, o qual aproximaria a prática do desporto de rendimento (Cabral e Neves, 2007). Na ciência do exposto, imperativamente, necessário seria compreender, no contexto de negócio, a distinção entre categoria de base e escola esportiva, sobretudo no domínio do futebol. No condizente aos objetivos, equipe de profissionais, estrutura, relação com o universo profissional e legislação, as instituições seriam significativamente distintas, porque, a primeira se dedicaria à profissionalização, logo a regência seria influenciada por aspectos mercadológicos, ao passo que as escolas se dedicariam à iniciação na modalidade (Lima, 2016), o que seria suficiente à elevação da relevância da análise das ocorrências de lesões nos domínios do desempenho e negócio.

Não obstante, relevante seria propiciar formação integral, envolvendo as capacidades técnica, social e humana como princípios do aprendizado (Marzuki *et al.*, 2024), assim como as intervenções respeitarem as fases de desenvolvimento dos praticantes (Rodrigues *et al.*, 2025), o que tenderia a favorecer ganhos motores, cognitivos, sociais, psicológicos e de saúde (Caoduro, 2023), podendo ser o diferencial do serviço ou da marca. Nesse viés, espaço haveria para o grupo empresarial e os pais ou responsáveis desenvolverem melhorias no serviço, fenômeno da cocriação, o qual apresentaria ascensão na contemporaneidade, especialmente por enternecer positivamente a confiança e satisfação, bem como a relação entre elas (Roos *et al.*, 2023). Em última análise, poderia orientar o planejamento de marketing, o qual se sustentaria em imagem, veículo e comunicação alternativa, então, a Organização poderia empregar o método cocriado como veículo alternativo para reforço e disseminação da marca, fortalecendo a própria imagem

(Melo Neto, 1995; Siqueira, 2014). Porque, o retorno estaria associado à exposição com efeito direto, permitindo, conforme o caso, a combinação com produtos ou outros serviços (Pitts e Stotlar, 2000; Vogas, Rosa e Freitas, 2008; Rocco Júnior *et al.*, 2021). Tal flexibilidade advinda do modelo independente implementado, longe da configuração de franquia (Brito, Junior e Brito, 2021).

O avolumamento da importância de tais considerações ocorreria na compreensão de que o espaço social da escola esportiva poderia ser compartilhado entre amplo sortilégio de perfis socioeconômicos, tendo por interseção o investimento (financeiro, temporal, pessoal e de conhecimento), o qual se modificaria pelas circunstancialidades de motivação (saúde, sociabilização ou educação, por exemplo), espaço e tempo (Madeira, 2023). Isso não apequenaria o objetivo do negócio, o lucro, todavia, exigiria ações para acomodar ambos os planos em alguma linha pacífica, estabelecendo identidade para o negócio que não ignorasse a presença de demandas e interesses diversos associados ao futebol profissional (Souza, 2014). Esse direcionamento levaria a ressignificação de lazer, cultura popular e iniciação esportiva, favorecendo novos arranjos produtivos para a Organização recepcionar produtividade, operacionalização, classe média como cliente externo e urbanização (Pimenta, 2009). Então, objetivou-se estimar o regime de lesões em escolas de futebol para ação de controle ao planejamento estratégico.

Metodologia

Empregados foram os bancos de dados de cinco escolas de futebol, de determinado grupo empresarial, situadas na região metropolitana de Natal (RN) e no interior daquela Unidade da Federação, os quais foram consolidados em único conjunto, considerando os registros de lesões ocorridas entre julho de 2023 e junho de 2025 em praticantes na faixa etária de 12 aos 14 anos, totalizando 528 registros, com os campos mês, ano e ocorrência de lesão.

A análise estatística se concentrou na distribuição de frequência de lesões com investigação de significância estatística, $\alpha = 0,05$ (Triola, 2024) e estimativa de associação pelo V de Cramer e coeficiente de correlação η (Downie e Heath, 1959; Ferguson, 1981; Chen e Popovich, 2002, considerando que a associação não seria linear. Posteriormente, plotada foi a Carta de Shewhart para identificação de pontos extremos (Montgomery, 2024). Finalmente, elaborado foi o Seis Sigmas (Pyzdek e Keller, 2023) para reduzir a quantidade de eventos lesivos em seis meses.

Resultados e Discussão

A Distribuição de Lesão (Tabela 1) demonstrou tendência à elevação das ocorrências no fim dos semestres, aspecto ratificado pelo teste Qui-quadrado (Graus de Liberdade = 23,00; $\chi^2 = 35,17$; valor-p = 0,00). Tal constatação originou a hipótese de existência de associação entre período do ano e número de lesões, porém a categorização dessa variável em três classes resultou em $\phi = 0,50$ (valor-p = 0,20) e a correlação $\eta = 0,96$ (valor-p = 0,06), portanto, afastada foi a conjectura traçada. A incidência de lesão em todo o período considerado foi de 42,05% (Tabela 1), considerando a estimativa por 100 clientes em vez de 100.000 pessoas, dado que esse fator de comparação seria irreal ao fenômeno estudado. Valeria destacar em Abril/2025 e Outubro/2024 detiveram, nessa ordem, maior (66,67%) e menor (15,38%) incidências.

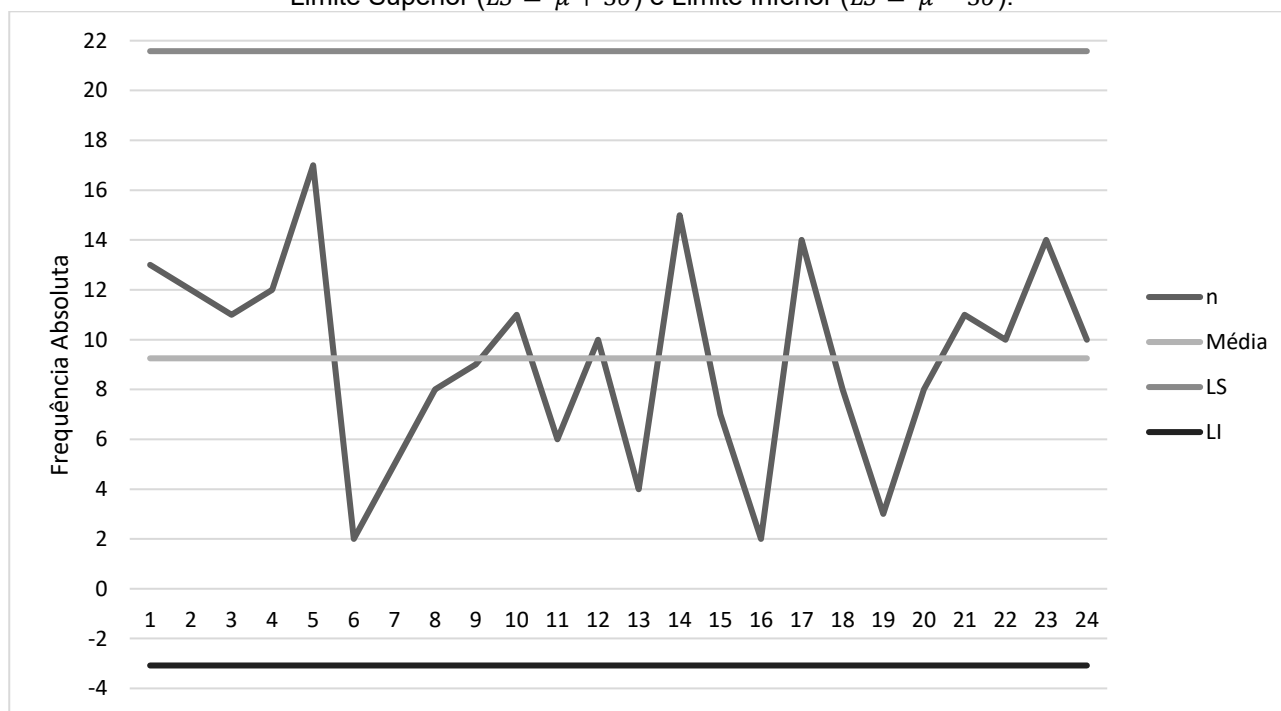
Tabela 1: Distribuição das Ocorrências de Lesão.

Mês/Ano	Total	n	%
Julho/2023	26	13	50,00
Agosto/2023	23	12	52,17
Setembro/2023	30	11	36,67
Outubro/2023	26	12	46,15
Novembro/2023	48	17	35,42
Dezembro/2023	6	2	33,33
Janeiro/2024	16	5	31,25
Fevereiro/2024	23	8	34,78
Março/2024	20	9	45,00
Abril/2024	20	11	55,00
Mai/2024	11	6	54,55
Junho/2024	28	10	35,71
Julho/2024	19	4	21,05
Agosto/2024	26	15	57,69
Setembro/2024	15	7	46,67
Outubro/2024	13	2	15,38
Novembro/2024	30	14	46,67
Dezembro/2024	18	8	44,44
Janeiro/2025	14	3	21,43
Fevereiro/2025	19	8	42,11
Março/2025	24	11	45,83
Abril/2025	15	10	66,67
Mai/2025	31	14	45,16
Junho/2025	27	10	37,04
Total	528	222	42,05

Fonte: Os Autores (2026).

Não houve identificação de variação anormal, ou seja, pelo menos, um ponto fora dos limites inferior ou Superior, $[-3,08; 21,58]$ (Figura 1), então, mudanças significativas no modelo de treino, na estrutura, atuação dos profissionais ou motivação dos praticantes, possivelmente não ocorreu. Aspecto esse esperado, dada a formalização do processo de treinamento adotado pelo grupo empresarial, em que pesaria, a expectativa de aumento dos eventos lesivos, dada a tendência de elevação do nível de exigência para corresponder ao aprendizado e à experiência. Todavia, poderia ser relevador estimar modelos de regressão que tenha o número de lesões como variável dependente e características do treino como divisão do treino, e intensidade ou carga dos exercícios, assim como o volume acumulado, sobretudo na ciência de que, não raramente, a ausência do praticante seria esperada em alguma sessão. Caso algum modelo fosse suficientemente robusto (capacidade de manutenção de desempenho e produção de resultados confiáveis) e significativo (confiabilidade dos resultados), então ajustes ao método de treinamento deveriam ser realizados.

Figura 1: Carta de Shewhart Pré-intervenção com Número de Observações (n), Média de Ocorrências ($\bar{\mu}$), Limite Superior ($LS = \bar{\mu} + 3\sigma$) e Limite Inferior ($LI = \bar{\mu} - 3\sigma$).



Fonte: Os Autores (2026).

Lima (2019) objetivou estimar a razão de chance e incidência de lesões em 107 atletas de futebol, tendo utilizado um banco de dados referente a determinado clube da cidade do Rio de Janeiro, identificando incidência de 55,26%, com proporção de repetição de 1,48, demonstrando tendência de múltiplos eventos lesivos por jogador. A consideração isolada de praticantes sub 17 (54 pessoas) ratificou a constatação, potencializando a necessidade de orientação, pois 72,22% de indivíduos lesionados foram acometidos por 1,148 casos (62 lesões). Esse fenômeno de incidência repetida poderia ter se apresentado no caso ora estudo, o que requisitaria pormenorização do planejamento e controle, também sob o domínio administrativo.

Buscando a conquista dessa convergência, aplicou-se o método Seis Sigmas, o qual foi desenvolvido para melhorar continuamente processos e mitigar variabilidade e ocorrência de defeitos, tendo por objetivo elevar a satisfação do cliente externo e o lucro (Banuelas e Antony, 2004). Não foi ignorada a origem na indústria, tanto do processo de desenvolvimento, quanto dos métodos estatísticos assiduamente empregados para melhorar a eficácia industrial (Montgomery e Woodall, 2008). No Brasil, a adoção estaria centrada em Organizações de grande porte com cultura de investimento em capital humano e infraestrutura como elementos de retorno financeiro (Andrietta e Miguel, 2007). Porém, a realização de revisão sistemática da literatura, abarcando os tópicos: 1) interpretação do método, 2) ferramentas e técnicas, 3) implementação, 4) benefícios, 5) adoção, 6) facilitadores e 7) associações com outras disciplinas, concluiu que possível seria aplicar o Seis Sigmas em áreas como sustentabilidade e sistemas produto-serviço (Tjahjono *et al.*, 2010). Para tanto, requisitado seria assumir compromissos com orientação e alinhamento estratégicos; medição e gerenciamento do desempenho organizacional; cultura probabilística (pensamento estatístico); capacitação do capital humano; implementação e gerenciamento de projetos; e uso de consequências tecnológicas relacionadas à informação (Santos e Martins, 2008). Esse conjunto implicaria em possíveis mudanças no modelo e na cultura organizacionais, porque, demandaria liderança exercida por indivíduos capacitados à interseção entre os diversos níveis organizacionais; formação de grupos de trabalho para projetos, os quais tenderiam à elevação da complexidade no domínio do tempo; comunicação omnidirecional e revisão de objetivos, metas e tarefas para implementação de ajustes; envolvimento do cliente interno no processo decisório imediato; processo gerencial para gerenciamento de conflitos, riscos e falhas; envolvimento da alta

gerência, e iniciativas prévias de qualidade, o que exigiria autonomia laboral, segurança nas relações e esforço de grupo (Trad e Maximiano, 2009).

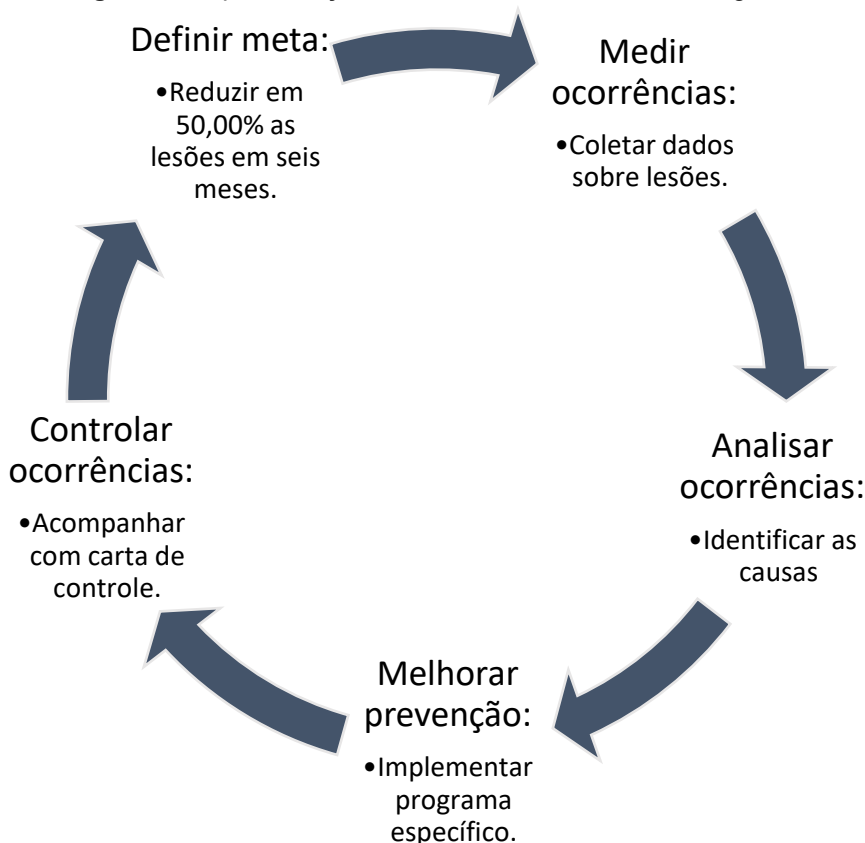
No contexto das pequenas e médias Organizações, a alternativa seria a aplicação do *Lean Seis Sigmas*, o que reduziria desperdício e custos, aumentando a velocidade de entrega de valor ao cliente externo, e a percepção de qualidade (Mani e Paduá, 2008). Referente aos negócios na área de saúde, a realização de revisão integrativa da literatura reuniu 34 artigos, publicados entre 2005 e 2019, identificando maior frequência de utilização no ambiente hospitalar, com concentração de impactos positivos nas ações voltadas aos pacientes (por exemplo, redução do tempo de espera), nos processos internos (por exemplo, melhora dos indicadores assistenciais) e, financeiramente, redução de custos operacionais e assistenciais e aumento da produtividade (Zimmermann, Siqueira e Bohomol, 2020). Particularmente, o *Lean Seis Sigmas* foi proposto à anestesiologia para mitigar 1) os desperdícios de fármacos e materiais, e 2) reduzir o retrabalho, tornando a prática laboral sustentável e os respectivos processos melhores, sem comprometimento da qualidade ou segurança ao paciente, porém favorecendo a redução dos custos com a assistência à saúde (Cançado, Cançado e Torres, 2019).

Então, na ciência da consistente sustentação do Seis Sigma, especificamente, utilizada foi a sequência de fases: 1) Definir, estabelecer metas explícitas e melhorias almeçadas; 2) Mensurar, compreender o processo e as, respectivas, características do problema; 3) Analisar, identificar na situação corrente como eliminar o problema; 4) Incrementar, aplicar a solução elaborada; e 5) Controlar, garantir que o problema não reapareça ou aumente. Essa sequência seria denominada DMAIC, tendo sido adotada porque tratava-se de projeto existente (Mani e Paduá, 2008; Pyzdek e Keller, 2023).

O Ciclo de Melhoria (Figura 2) proposto estabeleceu como para o segundo semestre de 2025, a redução das ocorrências lesivas em 50,00%, para tanto, necessário seria coletar dados referentes ao momento do treino, ação do praticante, ponto do campo, posição tática, sexo, idade, histórico, variáveis referentes à condição física, nível técnico, assiduidade, pontualidade e disciplina. Assim como, o estilo de intervenção do professor e as orientações disponibilizadas. A análise desses dados permitiria entender o problema e identificar as causas ou os aspectos favorecedores da instalação de eventos lesivos. Culminou-se na compreensão da ação do praticante como o elemento determinante ou necessário à lesão, embora, não o fosse suficiente, pois a execução de passe ou condução, por exemplo, dependeria de domínio técnico e características antropométricas, biomecânicas e

fisiológicas. O momento do treino (aquecimento, aprendizado ou jogo), também, foi eleito como influenciador de injúrias.

Figura 2: Representação do Ciclo de Melhoria – Seis Sigmas.



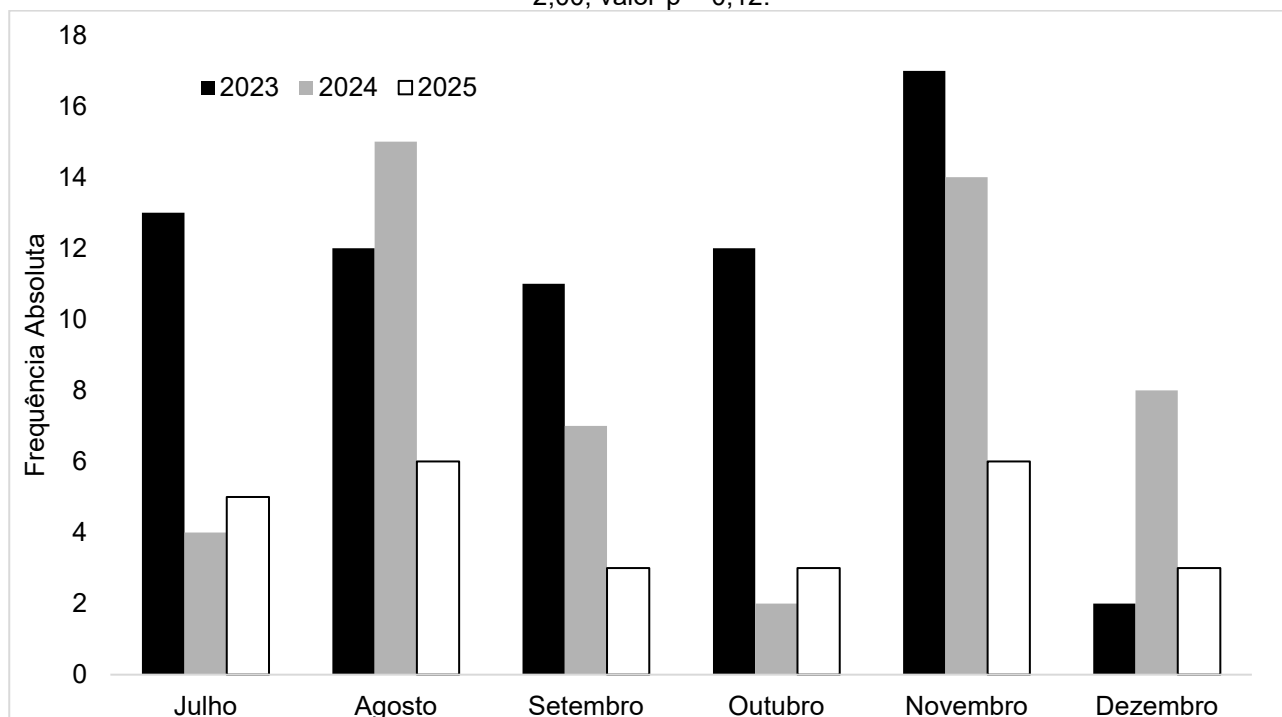
Fonte: Os Autores (2026).

O Departamento Técnico do grupo de escolas estabeleceu o conjunto de ações de prevenção alicerçado em 1) adaptações das ações, as quais foram ajustadas em razão das características mencionadas e a exigência do domínio técnico ajustada em razão de progressão pedagógica, ambos os casos considerados a maturação fisiológica dos praticantes (Carvalho Junior, 2007); 2) substituição do aquecimento pela preparação física, visando melhorar as condições mecânicas e fisiológicas dos praticantes, por conseguinte a sistema muscular tenderia a melhor responder às solicitações e proteger as estruturas articulares (Barbalho, Zoghbi e Fatarelli, 2015; Alves, Veloso e Lopes, 2022; Coimbra, Sousa e Silva, 2025; Schueda *et al.*, 2025); 3) monitoramento de segurança por parte dos profissionais interventores, adotando ação em detrimento da reação às situações potencialmente lesivas, o que incluiu orientações objetivas e específicas, e assistência compulsória de dupla de estagiários em cada sessão de treino; e 4) registro de ocorrências

separado por sessão e, imediatamente, ao findá-la. Isso possibilitou a elaboração de carta de controle por mês, favorecendo a tomada de decisão em prol da meta estabelecida, tendo por base a elaboração plenária e execução individual de correções, o que potencializaria a elevação da eficácia das intervenções.

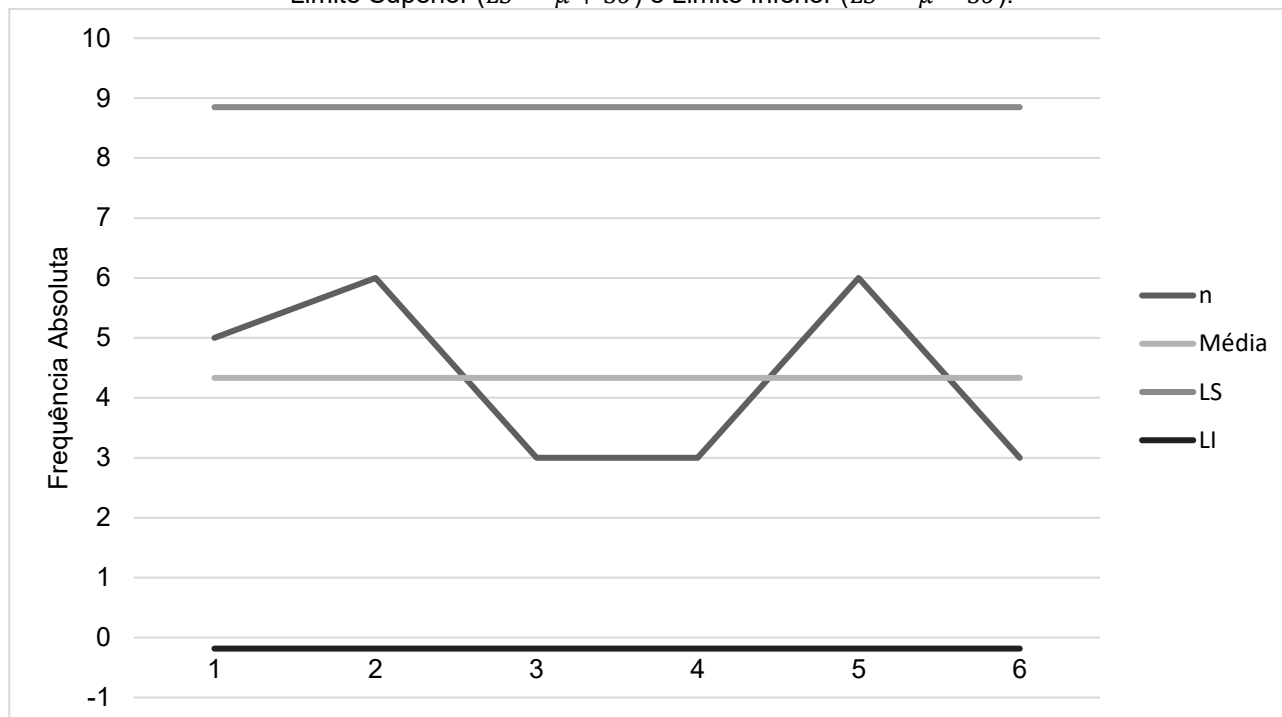
Em dezembro de 2025, constatou-se a tendência redução de eventos lesivos (Figura 3), pois a comparação direta de todo período do estudo ($9,25 \pm 4,11$ lesões), segundo semestre de 2023 ($11,17 \pm 4,96$ lesões) e 2024 ($8,33 \pm 5,24$ lesões) com os seis últimos meses de 2025 ($4,33 \pm 1,51$ lesões), revelou reduções na média e no desvio padrão das ocorrências de lesão, então a implementação do programa desenvolvido foi efetiva. Tal conclusão, endossada foi pela constatação de que o decaimento conquistado foi de 53,15%, superando a meta, sem a existência de elevado número de eventos em qualquer mês considerado (Figura 4). Mesmo não tendo residência no escopo, em relação ao último semestre dos anos anteriores, as reduções alcançadas foram de, aproximadamente, 61,19% (2023) e 48,00% (2024). No contexto de negócios, os resultados sinalizariam aos responsáveis o compromisso do grupo empresarial na preservação da integridade física e saúde dos praticantes pela postura pragmática após a identificação e análise do problema. Isso, mesmo a mitigação de lesões carecendo de significância estatística, valor-p = 0,12.

Figura 3: Comparativo do Número Mensal de Lesões por Ano. Teste de Kruskal-Wallis, $\chi^2 = 4,32$; GL = 2,00; valor-p = 0,12.



Fonte: Os Autores (2026).

Figura 4: Carta de Shewhart Pós-intervenção com Número de Observações (n), Média de Ocorrências ($\bar{\mu}$), Limite Superior ($LS = \bar{\mu} + 3\sigma$) e Limite Inferior ($LI = \bar{\mu} - 3\sigma$).



Fonte: Os Autores (2026).

Considerações Finais

O objetivo de estimar o regime de lesões para ação de controle ao planejamento estratégico foi conquistado, pois a análise de incidência dos eventos lesivos promoveu o planejamento de intervenção, o qual culminou na redução de 53,15% das ocorrências. Essa constatação poderia potencializar a fidelização do cliente externo, bem como promover propaganda orgânica.

Investigações futuras deveriam verificar a proporção de incidência repetida, porque indicaria que determinado grupo de praticantes teria maior chance de sofrer lesão, o que poderia se associar à posição em campo ou ao estilo individual de jogado, o que demandaria adequação do treinamento às características táticas e estratégicas da posição e orientação personalizada, nessa ordem. A análise epidemiológica pela dicotomia sexual, idade e situação de ocorrência, talvez, permitisse a segmentação do programa de prevenção de forma mais especificamente, tornando estatisticamente significativa a redução dos eventos lesivos. Necessário seria pormenorizar o impacto das ações desenvolvidas para negócio, então pesquisas de satisfação, percepção de valor, posicionamento da marca ou serviço e efeito econômico deveriam ser realizadas para orientar os planejamentos de comunicação e financeiro.

Referências

- ALMEIDA, D; SOUZA, RM. A influência dos pais no envolvimento da criança com o esporte durante a iniciação esportiva no futebol em uma escolinha de Campo Bom-RS. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 8, n. 30, p. 256-268, 2016.
- ALVES, LKS; VELOSO, MAC; LOPES, MB. Intervenção fisioterapêutica para entorse de tornozelo em esportistas. **Scire Salutis**, v. 12, n. 4, p. 26-36, 2022.
- ANDRIETTA, JM; MIGUEL, PAC. Aplicação do programa Seis Sigma no Brasil: resultados de um levantamento tipo survey exploratório-descritivo e perspectivas para pesquisas futuras. **Gestão & Produção**, v. 14, n. 2, p. 203-219, 2007.
- BANUELAS, R; ANTONY, J. Six sigma or design for six sigma? **The TQM magazine**, v. 16, n. 4, p. 250-263, 2004.
- BARBALHO, MSM; ZOGHBI, LC; FATARELLI, IFC. O uso da cinesioterapia na reconstrução do ligamento cruzado anterior utilizando cadeia cinética aberta e cadeia cinética fechada. **RBPFE-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 9, n. 54, p. 481-488, 2015.
- BRITO, DF; JUNIOR, HSN; BRITO, Y. Franquias de escolas de futebol e a Lei 13.966/2019. In: BELLINI, HMM. (Org.). **Direito & Futebol**. São Paulo: Cartola, 2021, v. 3, p. 125-136.
- CABRAL, GM; NEVES, RLR. Futebol arte x futebol racional: das ruas as escolinhas de futebol. **Revista Digital – Buenos Aires**, v. 12, n. 11, 2007.
- CANÇADO, TOB; CANÇADO, FB; TORRES, MLA. Lean seis sigma e anestesia. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 69, n. 5, p. 502-509, 2019.
- CAODURO, LFO. **Reflexões sobre o ensino do futebol para crianças: uma análise do programa Little Kickers**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Centro de Educação Física e Desportos. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória (ES), 2023.
- CARVALHO JUNIOR, S. **Nível de maturação sexual de um clube do Rio de Janeiro**: estudo de caso. Monografia (Graduação em Educação Física) – Universidade Estácio de Sá. Rio de Janeiro, 2007.
- CHEN, PY; POPOVICH, PM. **Correlation: parametric and nonparametric measures**. London (UK): Sage, 2002.
- COIMBRA, LFS; SOUSA, RWA; SILVA, VR. Impacto da flexibilidade muscular na incidência de lesões do joelho em atletas de futebol: uma revisão integrativa da literatura. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 17, n. 11, e10152, 2025.
- DIAS, C *et al.* O mercado das escolinhas de futebol em Belo Horizonte. **Movimento**, v. 30, p. e30002, 2024.
- DOWNIE, NM; HEATH, RW. **Basic statistical methods**. New York (USA): Harper & Brothers, 1959.
- FERGUSON, GA. **Statistical analysis in psychology and education**. New York (USA): McGraw-Hill book, 1981.
- LIMA, LO. **A gestão das categorias de base de iniciação futebolística**: aproximações e distanciamentos. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre (RS), 2016.
- LIMA, VP. **Razão de chance e incidência de lesões em jovens atletas de futebol**. Tese (Doutorado em Ciências do Exercício e do Esporte) – Programa de Pós-graduação em Ciências do

Exercício e do Esporte. Instituto de Educação Física e Desportos. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2019.

MADEIRA, JLC. **A escolinha de futebol grêmio maranhense e a reprodução das desigualdades sociais em São Luís – MA**. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais. Universidade Federal do Maranhão São Luís (MA), 2023.

MANI, GM; PÁDUA, FSM. Lean seis sigma. **Revista Interface Tecnológica**, v. 5, n. 1, p. 115-126, 2008.

MARZUKI, SN *et al.* Soft Skill and Hard Skill Development Model in Improving the Quality of Human Resources in the Higher Education Environment. **QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama**, v. 16, n. 1, p. 571-582, 2024.

MELO NETO, FP. **Marketing esportivo**. Rio de Janeiro: Record, 1995.

MONTGOMERY, DC. **Introduction to statistical quality control**. New Jersey (USA): Wiley, 2024.

MONTGOMERY, DC; WOODALL, WH. An overview of six sigma. **International Statistical Review/Revue Internationale de Statistique**, v. 76, n. 3, p. 329-346, 2008.

PIMENTA, CAM. O mundo do trabalho contemporâneo. E as práticas empresariais do lazer e da cultura popular. **Anais XXVII Congresso de la Asociación Latinoamericana de Sociología**. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología. Buenos Aires (Argentina). 2009.

PITTS, BG; STOTLAR, DK. **Fundamentos de marketing esportivo**. São Paulo: Phorte, 2000.

PYZDEK, T; KELLER, P. **The six sigma handbook**. New York (USA): McGraw-Hill, 2023.

RIBEIRO, RR. **A várzea e a metrópole: futebol amador, transformação urbana e política local em Belo Horizonte (1947-1989)**. Tese (Doutorado em História, Política e Bens Culturais) - Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2021.

ROCCO JÚNIOR, AJ *et al.* **Marketing esportivo**. Curitiba (PR): InterSaberess, 2021.

ROCHA, HPA *et al.* Jovens Esportistas: profissionalização no futebol e a formação na escola. **Revista Motriz**, v. 17, n. 2, p. 252-263, 2011.

RODRIGUES, GMC *et al.* DA INFÂNCIA À VIDA ADULTA: o comportamento humano em todas as fases da vida: o comportamento humano em todas as fases da vida. **Revista de Iniciação Científica da Libertas**, v. 13, n. 01, 2025.

ROLNIK, R; KLINK, J. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano: por que nossas cidades continuam tão precárias? **Novos Estudos**, n. 89, p. 89-109, 2011.

ROOS, LS *et al.* A influência da cocriação na confiança e satisfação em escolinhas de futebol. **Intercontinental Journal of Sport Management/Revista Intercontinental de Gestão Desportiva**, v. 13, n. 4, e110074, 2023.

SANTOS, AB; MARTINS, MF. Modelo de referência para estruturar o Seis Sigma nas organizações. **Gestão & Produção**, v. 15, n. 1, p. 43-56, 2008.

SCHUEDA, MA *et al.* Rotadores externos do quadril variações anatômicas - revisão bibliográfica. **Revista de Geopolítica**, v. 16, n. 5, p. e891-e891, 2025.

SIQUEIRA, MA. **Marketing esportivo: uma revisão estratégica e atual**. São Paulo: Saraiva, 2014.

SOUZA, CL. **Processos formativos e identitários no futebol: sujeitos (in) visíveis em jogo**. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação. Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia. Salvador (BA), 2014.

SPAGGIARI, E. Questões em torno do aspecto socializador das escolinhas de futebol. **Anais do I encontro da ALESDE** - “Esporte na América Latina: atualidade e perspectivas”. Universidade Federal do Paraná. Curitiba (PR), 2008, p. 1-7.

SQUARCINI, CFR; SILVA, RB; MOREL, M. Fatores Motivacionais para praticar de futebol por adolescentes: um estudo de caso. **RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 11, n. 45, p. 455-461, 2019.

TJAHJONO, B *et al.* Six Sigma: a literature review. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 1, n. 3, p. 216-233, 2010.

TRAD, S; MAXIMIANO, ACA. Seis sigma: Fatores críticos de sucesso para sua implantação. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 13, n. 4, p. 647-662, 2009.

TRIOLA, MF. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2024.

VOGAS, GB; ROSA, LA; FREITAS, VM. **Futebol**: esporte, cultura e negócio - Planejamento de Marketing Esportivo para o Rio Branco Atlético Clube. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Comunicação Social) – Departamento de Comunicação Social. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória (ES), 2008.

ZIMMERMANN, GS; SIQUEIRA, LD; BOHOMOL, E. Aplicação da metodologia Lean Seis Sigma nos cenários de assistência à saúde: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, suppl. 5, e20190861, 2020.