

A UTILIZAÇÃO DO XADREZ COMO PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE FÍSICA

THE USE OF CHESS AS A DIDACTIC PROPOSAL FOR TEACHING AND LEARNING PHYSICS

EL USO DEL AJEDREZ COMO PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-046>

Data de submissão: 03/06/2025

Data de publicação: 03/07/2025

Gilberto Scandian

Mestre em Ensino de Física, Universidade Federal do Espírito Santo-UFES
Docente na Secretaria Estadual de Educação (SEDU-ES)
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9706-4710>

Livia Toscano Barbosa

Mestra em Ensino da Educação Basica, Centro Universitário Norte do Espírito Santo
(CEUNES/UFES)
Docente na Secretaria Estadual de Educação (SEDU-ES)
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3935-0846>

Elcielle Bonomo Rocha Machado

Mestranda em Matemática em rede nacional-PROFMAT, Universidade Federal do Espírito Santo-UFES
Docente na Secretaria Estadual de Educação (SEDU-ES)
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6405-1445>

Fernando Dalbó Durães

Mestre em Ensino da Educação Basica, Centro Universitário Norte do Espírito Santo
(CEUNES/UFES)
Docente na Secretaria Estadual de Educação (SEDU-ES)
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5078-2165>

RESUMO

O projeto "A Utilização do Xadrez como Proposta Didática para o Ensino e Aprendizagem de Física" foi desenvolvido ao longo de cinco aulas de 50 minutos cada, com o objetivo de integrar o ensino do xadrez à disciplina de Física. Durante as aulas, os alunos foram introduzidos ao universo do xadrez, aprendendo sobre as peças, suas movimentações e a dinâmica do tabuleiro. Além de desenvolver habilidades cognitivas, como raciocínio lógico e estratégia, o projeto abordou conceitos físicos relevantes, como forças, movimento e energia, utilizando o jogo como uma metáfora para explicar fenômenos físicos. Os alunos participaram ativamente de atividades práticas, onde puderam aplicar princípios da Física em situações do jogo, como a análise das trajetórias das peças e a importância da posição no tabuleiro. Ao final do projeto, os estudantes não apenas aprimoraram suas habilidades no xadrez, mas também conseguiram relacionar os conceitos físicos aprendidos com a prática do jogo. Essa abordagem interdisciplinar demonstrou ser eficaz na motivação dos alunos e na compreensão dos conteúdos de Física, promovendo um ambiente de aprendizado mais dinâmico e envolvente. O

sucesso do projeto sugere a viabilidade de novas iniciativas que utilizem jogos como ferramentas educativas em outras disciplinas.

Palavras-chave: Conceitos de Física. Xadrez como Ferramenta Educacional. Educação Interdisciplinaria.

ABSTRACT

The project "Using Chess as a Didactic Proposal for Teaching and Learning Physics" was developed over five 50-minute classes, with the goal of integrating chess teaching with Physics. During the classes, students were introduced to the world of chess, learning about the pieces, their movements, and the dynamics of the board. In addition to developing cognitive skills, such as logical reasoning and strategy, the project addressed relevant physical concepts, such as forces, movement, and energy, using the game as a metaphor to explain physical phenomena. Students actively participated in practical activities, where they were able to apply physics principles to game situations, such as analyzing the trajectories of the pieces and the importance of position on the board. At the end of the project, students not only improved their chess skills, but were also able to relate the physical concepts learned to the practice of the game. This interdisciplinary approach proved to be effective in motivating students and in understanding physics content, promoting a more dynamic and engaging learning environment. The success of the project suggests the viability of new initiatives that use games as educational tools in other disciplines.

Keywords: Physics Concepts. Chess as an Educational Tool. Interdisciplinary Education.

RESUMEN

El proyecto "Usando el Ajedrez como Propuesta Didáctica para la Enseñanza y el Aprendizaje de la Física" se desarrolló a lo largo de cinco clases de 50 minutos, con el objetivo de integrar la enseñanza del ajedrez con la Física. Durante las clases, los estudiantes se familiarizaron con el mundo del ajedrez, aprendiendo sobre las piezas, sus movimientos y la dinámica del tablero. Además de desarrollar habilidades cognitivas, como el razonamiento lógico y la estrategia, el proyecto abordó conceptos físicos relevantes, como fuerzas, movimiento y energía, utilizando el juego como metáfora para explicar fenómenos físicos. Los estudiantes participaron activamente en actividades prácticas, donde pudieron aplicar los principios de la física a situaciones de juego, como el análisis de las trayectorias de las piezas y la importancia de la posición en el tablero. Al finalizar el proyecto, los estudiantes no solo mejoraron sus habilidades ajedrecísticas, sino que también pudieron relacionar los conceptos físicos aprendidos con la práctica del juego. Este enfoque interdisciplinario resultó eficaz para motivar a los estudiantes y facilitar su comprensión del contenido de física, promoviendo un entorno de aprendizaje más dinámico y atractivo. El éxito del proyecto sugiere la viabilidad de nuevas iniciativas que utilizan los juegos como herramientas educativas en otras disciplinas.

Palabras clave: Conceptos de Física. Ajedrez como herramienta educativa. Educación interdisciplinaria.

1 INTRODUÇÃO

O jogo de xadrez tem sido cada vez mais reconhecido como uma ferramenta pedagógica valiosa na educação, especialmente sob a perspectiva da teoria de aprendizagem de Lev Vygotsky que enfatiza a importância das interações sociais e do contexto cultural no desenvolvimento cognitivo das crianças, "embora no jogo de xadrez não haja uma substituição direta das relações da vida real, ele é sem dúvida um tipo de situação imaginária" (Vygotsky, 1998). Essa afirmação destaca a importância do jogo de xadrez como um espaço de aprendizado e desenvolvimento cognitivo, onde os estudantes podem elaborar habilidades e conhecimentos socialmente disponíveis. O xadrez não apenas estimula o raciocínio lógico e a tomada de decisões, mas também promove a autoestima e a autonomia dos alunos ao permitir que eles explorem situações hipotéticas e desenvolvam estratégias.

Assim, o jogo de xadrez, especificamente, oferece um ambiente onde essas interações podem florescer. Durante as partidas, os alunos enfrentam desafios que exigem reflexão e planejamento, promovendo habilidades como a paciência e o autocontrole. Lev Vygotsky observou que, ao participar de atividades lúdicas como o xadrez, as crianças internalizam aprendizagens que vão além do mero ato de jogar; elas desenvolvem competências sociais e cognitivas que são transferíveis para outras áreas da vida.

Contudo, a teoria de Lev Vygotsky enfatiza a importância das interações sociais no processo de aprendizagem e desenvolvimento humano. Ele argumenta que o aprendizado ocorre em um contexto social, onde as experiências vividas, como as que se dão no jogo de xadrez, são fundamentais para o desenvolvimento da autoestima e da autoconfiança dos alunos. Ao jogar em duplas ou grupos, os estudantes não apenas aprendem a negociar e discutir estratégias, mas também a respeitar as regras do jogo, o que contribui para a formação do caráter. Para Lev Vygotsky, as interações sociais são essenciais para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, uma vez que o conhecimento é construído através da mediação social e cultural (Vygotsky ,1998).

Por consequente, a inclusão do xadrez no currículo escolar pode ser vista como uma forma de integrar diferentes áreas do conhecimento. Estudos mostram que o jogo pode melhorar o desempenho em disciplinas como matemática, ao desenvolver habilidades de lógica e abstração, como afirmam Angélico e Porfirio (2010) ao destacar que "a prática do xadrez no cotidiano das escolas tem influenciado comportamentos em seus praticantes, contribuindo de modo positivo para o desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes".

Logo, a implementação do xadrez nas escolas requer planejamento cuidadoso por parte dos educadores. É essencial que os professores estejam capacitados para ensinar não apenas as regras do

jogo, mas também como utilizá-lo como um recurso pedagógico eficaz. O uso de tabuleiros, peças e atividades interativas pode tornar o aprendizado mais dinâmico e envolvente (Paszko, 2016).

Sob mesma ótica, Jean Piaget, um renomado psicólogo e epistemólogo suíço, é amplamente reconhecido por suas contribuições à teoria do desenvolvimento cognitivo. Em sua obra de 1977, ele discute a importância de jogos, como o xadrez, no processo educativo, enfatizando como esses jogos podem ser ferramentas valiosas para o desenvolvimento de habilidades cognitivas nas crianças (Piaget, 1977). Para Piaget, "o aprendizado ocorre através da interação ativa com o ambiente" e que o xadrez, um jogo que exige planejamento estratégico e pensamento crítico, se encaixa perfeitamente nessa filosofia (Piaget, 1999). Ao jogar xadrez, os estudantes são desafiados a pensar em múltiplas possibilidades, antecipar movimentos do adversário e desenvolver uma compreensão mais profunda de causa e efeito. Isso promove não apenas habilidades lógicas, mas também a capacidade de resolver problemas complexos.

Com mesmo olhar, Pueri Domus (2024), destaca a importância do xadrez no desenvolvimento social e emocional das crianças, enfatizando que "além das habilidades cognitivas, o xadrez também contribui para o desenvolvimento social e emocional. Jogar com outros ensina valores como respeito, paciência e esportividade" (Pueri Domus, 2024). A citação de Piaget sobre a interação social como fundamental para o desenvolvimento cognitivo reforça que "o xadrez pode ser uma excelente ferramenta para fomentar essas interações em um ambiente escolar" (Pueri Domus, 2024).

Assim, os benefícios do uso do xadrez na educação, conforme abordado por Thiago Jesus de Oliveira em seu artigo "O xadrez como alternativa pedagógica no âmbito escolar", incluem uma variedade de aspectos que contribuem para o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. Oliveira destaca que o xadrez estimula capacidades como raciocínio lógico, concentração e tomada de decisões, além de promover a socialização e a autoestima dos estudantes (Oliveira, 2019).

Dessa forma, o xadrez é amplamente reconhecido por seu impacto positivo no desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas e sociais. Como afirmado pela Academia de Xadrez (2014),

É do conhecimento de todos que o xadrez vem a enriquecer não só o nível cultural do indivíduo, mas também várias outras capacidades como a memória, a agilidade no pensamento, a segurança na tomada de decisões, o aprendizado na vitória e na derrota, a capacidade de concentração, entre outros (Academia de Xadrez, 2014).

Além disso, o ensino e a prática do xadrez possuem uma importância pedagógica significativa, pois promovem o exercício da sociabilidade, do raciocínio analítico e sintético, da memória e da autoconfiança.

Ou seja, a prática do xadrez nas escolas tem mostrado resultados positivos em países como França e Holanda, onde já é parte integrante do currículo escolar. Após sua implementação, observou-se um aumento no desempenho acadêmico dos alunos e uma redução nas dificuldades de concentração. Na Rússia, o xadrez é tão popular quanto o futebol no Brasil, com o governo investindo na sua difusão através da criação de universidades específicas e da inclusão do jogo em todas as escolas (Academia de Xadrez, 2014).

Dessa forma, no ambiente escolar, é comum que professores identifiquem dificuldades específicas em alunos, especialmente nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Essas dificuldades podem se manifestar de diversas formas e frequentemente estão relacionadas à compreensão de enunciados e instruções (Fernandes, Márcia). Sendo assim, o jogo de xadrez pode ajudar na busca da compreensão e a resoluções de problemas, para a melhoria do raciocínio lógico e com isso levar o estudante a pensar, buscar soluções, encontrar o seu próprio sistema de ação e para isso tem-se que evitar sempre que possível às soluções mecanizadas (Lara, 2007).

Este projeto teve como objetivo a implementação de um recurso educacional inovador, destinado a aprimorar o aprendizado nas disciplinas que compõem o currículo do Estado do Espírito Santo e em especial à disciplina de Física. A iniciativa busca estimular o raciocínio lógico, a socialização e o desenvolvimento socioafetivo dos alunos. A proposta consiste em transformar o xadrez em uma ferramenta didática, promovendo o desenvolvimento intelectual dos estudantes e estimulando habilidades cognitivas essenciais. Por meio dessa abordagem, espera-se não apenas melhorar o desempenho acadêmico, mas também cultivar competências sociais e emocionais que são fundamentais para a formação integral dos alunos.

A proposta foi elaborada ao longo de cinco aulas de 50 minutos, ministradas na disciplina de Física pelo professor responsável. O projeto envolveu a colaboração de outros educadores da Escola Estadual de Ensino Médio de São Mateus, ES, com o intuito de fortalecer a interdisciplinaridade entre as disciplinas participantes. Essa abordagem interdisciplinar é fundamental para a educação contemporânea, pois permite que os alunos compreendam melhor os conceitos ao relacioná-los com diferentes áreas do conhecimento.

Contudo, a integração entre Física e outras disciplinas, enriquece o aprendizado, promovendo uma visão mais holística dos conteúdos. Além disso, essa prática facilita a aplicação dos conhecimentos teóricos em situações práticas do cotidiano, desenvolvendo habilidades críticas e criativas nos estudantes. Essa experiência evidencia a necessidade de um ensino mais integrado e colaborativo, onde as disciplinas se complementam e contribuem para uma aprendizagem significativa.

2 METODOLOGIA

Etapas de desenvolvimento do projeto.

Aula 1: Introdução ao Xadrez e Conceitos Básicos de Movimento.

Tempo: 50 minutos

Para início da aula, foi realizada a apresentação das regras do jogo de xadrez de forma interativa, promovendo um diálogo enriquecedor com os estudantes. Para isso, utilizou os recursos de mídia disponíveis na escola, como o datashow instalado na sala de aula, o que facilitou a visualização das informações. Além disso, entregou material impresso com as regras para cada grupo, permitindo que os alunos discutissem em equipe. Essa abordagem dinâmica não apenas esclareceu as regras do jogo, mas também estimulou o engajamento e a colaboração entre os estudantes

Objetivos:

- Apresentar as regras básicas do xadrez (Lei do Xadrez da FIDE Aprovada pela Assembleia Geral da FIDE em 07/08/22 Em vigor desde 01/01/2023).
https://arbiters.fide.com/wpcontent/uploads/Publications/VariousContributions/20230101-FIDE_Laws_2023-POR.pdf

Figura 01: Apresentação das regras básicas do xadrez



Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

Aula 2: Discutir o conceito de movimento em Física. Tempo: 50 minutos

Objetivos da Tarefa.

- Divisão em Grupos: A turma composta por 30 alunos foi organizada em cinco grupos de seis alunos cada um.
- Entrega de Conceitos: Cada grupo recebeu um conceito para discussão.
- Apresentação de Respostas: Os grupos apresentaram suas respostas de acordo com o assunto entregue.

Conceito 1: "Movimento: mudança de posição para se aproximar ou afastar do referencial.

Repouso: quando a posição de um objeto não se altera em relação a um referencial.

Trajetória: linha que determina as diversas posições do objeto ao decorrer do tempo" (Almeida, 2023).

Conceito 2: "O conceito de movimento de um corpo é a alteração de posição de um corpo ou sistema em relação ao tempo, de acordo com um referencial e um observador" (Efeito Joule, 2019).

Conceito 3: Em física, o movimento consiste numa mudança de posição de um corpo ou de um sistema, em relação ao tempo, quando medido por um dado observador num referencial determinado. Só se pode medir o movimento relativo. O movimento absoluto não possui significado (Hewitt, 2015).

Conceito 4: "Em física, o movimento consiste numa mudança de posição de um corpo ou de um sistema, em relação ao tempo, quando medido por um dado observador num referencial determinado" (Silva, 2023, p. 12).

Conceito 5: Segundo David Halliday, "o Movimento é fundamentalmente entendido como a mudança de posição de um corpo em relação a um referencial ao longo do tempo" (Halliday; Resnick; Walker, 2018, p. 42). Halliday, em colaboração com Robert Resnick e Jearl Walker, aborda o movimento dentro do contexto da cinemática, que é a parte da mecânica que estuda os movimentos sem considerar as forças que os causam.

Neste sentido, a atividade proposta para a turma consistiu na divisão dos alunos em grupos, cada um recebendo um conceito específico relacionado ao tema "movimento em Física". O objetivo foi promover a pesquisa colaborativa e a apresentação de conclusões de forma interativa. Com o auxílio dos Chromebooks disponíveis na escola, os alunos puderam acessar uma variedade de fontes e recursos online, facilitando a pesquisa e a coleta de informações relevantes. Ao final da pesquisa, cada grupo sintetizou as informações coletadas de forma clara e objetiva. As conclusões foram apresentadas para os colegas de forma dialogada, promovendo um espaço para perguntas e discussões.

A opinião de que organizar a sala de aula em pequenos grupos é uma estratégia didática favorável à aprendizagem dos alunos é amplamente aceita. Segundo diversos autores, essa abordagem é considerada benéfica para o processo educativo (Coll, 2000; Heller et al., 1999; Hake, 1998; Kirschner, 1992).

A organização dos grupos em torno da temática permitiu que cada membro contribuísse com suas habilidades e conhecimentos, enriquecendo o aprendizado coletivo. A interação entre professor e aluno gerou um ambiente propício para a inovação e a criatividade. Essa abordagem incentivou a

troca de ideias e o aprofundamento do conhecimento sobre os diferentes tipos de movimento. A Figura 02 ilustra esse sentimento de aprendizagem e a organização dos grupos em torno dessa temática.

Figura 02: Diálogo sobre o conceito de movimento em Física.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

Aula 3: Primeiro Contato com o Xadrez - Tempo Total: 50 minutos

Apresentação do Jogo.

Objetivo: Introduzir os alunos ao xadrez, apresentando o tabuleiro e as peças.

Atividades:

- Utilizar um tabuleiro físico para demonstrar como montar o jogo.
- Explicar as peças (rei, rainha, torres, bispos, cavalos e peões) e suas movimentações básicas.

A figura número 03 ilustra o professor apresentando o tabuleiro de xadrez e as peças do jogo, enquanto explica detalhadamente cada uma delas aos estudantes, destacando suas funções, movimentos permitidos e a importância estratégica de cada peça para o desenvolvimento da partida.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

Prática Inicial

- Objetivo: Aplicar o conhecimento teórico de forma prática.
- Atividades:
 - Pedir que os alunos se organizem em duplas e pratiquem a movimentação das peças em um tabuleiro.
 - Incentivar que cada aluno move as peças conforme as regras apresentadas, reforçando a memorização.

Ao jogarem juntos, os alunos não apenas desenvolvem habilidades sociais essenciais, como a comunicação e a colaboração, mas também aprimoram o raciocínio lógico e a capacidade de tomada de decisões. A prática conjunta de jogos, especialmente aqueles que exigem estratégia e planejamento, como o xadrez, promove um ambiente rico para o desenvolvimento cognitivo, estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas. Além disso, essa dinâmica lúdica cria oportunidades para que os estudantes aprendam a lidar com desafios, a respeitar regras e a aceitar tanto vitórias quanto derrotas de forma saudável. Esse processo contribui para a formação de competências socioemocionais, como paciência, empatia e autocontrole, que são fundamentais para o crescimento acadêmico e pessoal dos alunos.

A interação durante o jogo favorece a troca de ideias e o diálogo, permitindo que os estudantes expressem suas opiniões e aprendam com as perspectivas dos colegas. Essa convivência colaborativa fortalece os vínculos entre os participantes, tornando o aprendizado mais significativo e prazeroso. Segundo Angélico e Porfirio (2010, p. 1), essas interações são essenciais para o desenvolvimento integral do estudante, pois promovem um ambiente educativo estimulante e inclusivo. A figura número 04 ilustra perfeitamente esse sentimento destacado pelos autores, reforçando a importância das relações interpessoais e do trabalho em grupo no processo educativo..

Figura 04: Aplicando o conhecimento teórico de forma prática em duplas.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

3 DISCUSSÃO SOBRE MOVIMENTO

Objetivo: Relacionar os movimentos das peças do xadrez com conceitos físicos.

Introdução ao Sistema de Coordenadas no Xadrez e sistematizando com os estudantes

Tarefas:

Discussir como os movimentos das peças podem ser entendidos em termos de deslocamento e trajetória.

O tabuleiro de xadrez pode ser visto como um plano cartesiano, onde cada uma das 64 casas é identificada por um sistema de notação algébrica. Esse sistema é composto por colunas (a-h) e linhas (1-8), permitindo a localização precisa de cada peça no tabuleiro. Essa analogia facilita a compreensão dos conceitos de coordenadas cartesianas (Cavalcanti e Bezerra, 2020).

Para iniciar um jogo de xadrez de forma eficaz, Cavalcanti e Bezerra propõem um conjunto de princípios fundamentais que orientam a fase de abertura. Na sequência, apresentamos um exemplo prático baseado nas ideias desses autores.

Identificação das Casas:

Cada casa do tabuleiro é representada por uma coordenada única, como por exemplo:

- A casa "e4" corresponde à coluna "e" e à linha "4".
- No plano cartesiano, isso seria equivalente ao ponto (5, 4), considerando que 'a' = 1, 'b' = 2, ..., 'h' = 8.

Movimento da Torre:

A torre se movimenta em linhas retas, tanto vertical quanto horizontalmente. Por exemplo:

- Se a torre está na casa "d4", ela pode se mover para "d5" (para cima), "d3" (para baixo), "c4" (para esquerda) ou "e4" (para direita).

Esses movimentos podem ser representados como mudanças nas coordenadas:

- Movimento para "d5": $(4, 4) \rightarrow (4, 5)$
- Movimento para "c4": $(4, 4) \rightarrow (3, 4)$

Aplicação em Situações de Jogo:

Durante uma partida, quando um jogador move uma peça, ele pode descrever o movimento usando as coordenadas. Por exemplo:

- Um movimento da Dama da posição "d1" para "h5" pode ser descrito como:
- Inicial: $(4, 1)$
- Final: $(8, 5)$

Isso ilustra como as peças se deslocam pelo tabuleiro e como suas posições podem ser representadas em um sistema de coordenadas.

Aula 4: Prática Final. Participação em Campeonato de xadrez - Tempo Total: 50 minutos

Objetivo: Consolidar o aprendizado através da prática.

Atividades Propostas:

Formação de Duplas: Reorganizar os alunos em duplas para promover a interação e o aprendizado colaborativo.

Jogos Rápidos de Xadrez: Proporcionar partidas de xadrez rápidas é uma excelente maneira de incentivar os alunos a aplicar corretamente os movimentos e estratégias que aprenderam anteriormente. Além disso, é fundamental observar as partidas e oferecer feedback sobre a movimentação das peças. Essa prática não apenas reforça o conhecimento adquirido, mas também ajuda os alunos a identificar áreas de melhoria em seu jogo.

As atividades propostas, como a "Formação de Duplas" e os "Jogos Rápidos de Xadrez," têm como objetivo principal reforçar o conhecimento adquirido pelos alunos. Essas atividades permitem que os estudantes pratiquem de forma dinâmica e divertida, promovendo um ambiente de aprendizado ativo (Educacional, 2024). A imagem número 5 ilustra essa prática, evidenciando a concentração dos estudantes durante um campeonato de xadrez realizado na região. A participação dos alunos nesse evento contribuiu significativamente para seu aprendizado.

Figura 05: Consolidar o aprendizado através da prática com jogos rápidos.



Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

Aula 5: Encerramento do projeto - Tempo Total: 50 minutos

Objetivo:

O objetivo deste encerramento é consolidar os aprendizados adquiridos ao longo do projeto de xadrez, promovendo a reflexão e o diálogo entre os alunos sobre as movimentações das peças e suas experiências, bem como os conhecimentos adquiridos durante as partidas.

Atividades:

Foi Proposto um diálogo com alunos.

Inicialmente o Professor organizou a sala em círculo para facilitar a comunicação e a troca de ideias.

Abertura da Discussão:

O Professor iniciou o debate propondo que os estudantes respondessem a um questionário composto por dez perguntas. Incentivou-os a compartilhar suas emoções, desafios e momentos marcantes durante as partidas. O Professor incentivou os alunos a compartilhar estratégias que funcionaram bem para eles e aquelas que não deram certo.

Segue questionário proposto para os estudantes.

Pergunta número 01: Como se sentiram jogando xadrez?

- "Eu me senti desafiado e animado. Cada movimento exigia pensamento crítico, e eu realmente gostei de usar minha mente para resolver problemas."
- "Foi uma experiência muito divertida! Eu me senti como um estrategista, planejando meus movimentos e tentando prever as jogadas do meu oponente."
- "Eu fiquei um pouco nervoso no começo, mas conforme as partidas avançavam, fui me sentindo mais confiante e envolvido. O xadrez é realmente empolgante!"

Pergunta número 02: Qual peça você acha mais poderosa e por quê?

- a) "Eu acho que a dama é a peça mais poderosa porque ela pode se mover em qualquer direção e cobrir muito espaço no tabuleiro. Isso a torna essencial para atacar e defender."
- b) "Para mim, o cavalo é a peça mais poderosa. Sua capacidade de pular sobre outras peças e se mover em 'L' pode surpreender os adversários e criar oportunidades inesperadas."
- c) "Eu acredito que a torre é superpoderosa, especialmente no final do jogo. Ela pode controlar colunas inteiras e ajudar a criar ameaças significativas ao rei adversário."

Pergunta número 03: Como você usou a estratégia de defesa ou ataque em suas partidas?

- a) "Eu foquei bastante na defesa no início das partidas, garantindo que meu rei estivesse seguro antes de começar a atacar. Isso me ajudou a criar uma base sólida para minhas jogadas."
- b) "Usei uma combinação de ataque e defesa. Sempre que via uma oportunidade de atacar, eu aproveitava, mas também mantive minhas peças protegidas para evitar perdas."
- c) "Minhas estratégias de defesa foram fundamentais. Eu sempre tentava prever os movimentos do meu oponente e proteger minhas peças mais valiosas enquanto planejava um contra-ataque."

Pergunta número 04: O que você aprendeu sobre a movimentação do rei e como isso pode impactar sua estratégia de defesa?

- a) "Aprendi que o rei deve ser mantido seguro, especialmente no meio do jogo. Movimentá-lo para um lugar seguro pode ser crucial para evitar xeque-mate."
- b) "Entendi que o rei deve se mover com cautela. Em algumas situações, é melhor mantê-lo perto das peças de defesa para garantir proteção."
- c) "O movimento do rei é fundamental na fase final do jogo. Aprendi que ele pode ser usadoativamente para ajudar na defesa ou até mesmo no ataque quando as peças adversárias estão reduzidas."

Pergunta número 05: Como você utilizou o conceito de controle do centro do tabuleiro em suas partidas?

- a) "Eu sempre tentei colocar minhas peças centrais rapidamente, pois isso me deu mais mobilidade e controle sobre o jogo. O centro é onde tudo acontece!"
- b) "Conquistar o centro foi uma prioridade para mim. Quando consegui controlar essas casas, pude atacar com mais eficácia e limitar as opções do meu oponente."
- c) "Utilizei o controle do centro como uma forma de estratégia defensiva. Ao manter minhas peças no centro, consegui defender melhor meu rei e preparar ataques futuros."

Pergunta número 06: Quais emoções você experimentou durante as partidas? Como isso afetou seu desempenho?

- a) "Senti muita ansiedade no início, mas conforme fui jogando, essa ansiedade se transformou em empolgação. Isso me ajudou a me concentrar melhor nas jogadas."
- b) "Tive momentos de frustração quando cometi erros, mas também momentos de alegria ao fazer boas jogadas. Essas emoções afetaram minha confiança durante as partidas."
- c) "Senti uma mistura de nervosismo e excitação. Às vezes, isso me distraía, mas quando consegui focar nas jogadas, minha performance melhorou muito."

Pergunta número 07: Como o jogo de xadrez pode ser utilizado para ensinar conceitos de física em sala de aula?

- a) "O xadrez estimula o raciocínio lógico e a resolução de problemas, permitindo que os alunos pratiquem habilidades analíticas que são fundamentais para entender conceitos físicos complexos, como força, movimento e energia."
- b) "Ao jogar xadrez, os alunos podem visualizar e discutir os movimentos das peças em um tabuleiro, o que pode ser relacionado a conceitos físicos como trajetórias, vetores e forças em ação, ajudando a ilustrar como diferentes forças interagem em um sistema."
- c) "O uso do xadrez em aulas de física promove uma abordagem interdisciplinar, onde os alunos podem explorar não apenas as regras do jogo, mas também as estratégias envolvidas, conectando-as a princípios físicos como equilíbrio, torque e dinâmica, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente."

Pergunta número 08: Como as habilidades que você desenvolveu no xadrez podem ser aplicadas em outras áreas da sua vida ou estudos?

- a) "As habilidades de planejamento estratégico que aprendi no xadrez são úteis nos meus estudos. Agora consigo organizar melhor meu tempo e pensar à frente nas tarefas."
- b) "O xadrez melhorou minha paciência e concentração, habilidades que são essenciais não só nos estudos, mas também em outras atividades diárias."
- c) "A capacidade de analisar situações complexas e tomar decisões rápidas no xadrez me ajuda em esportes e até mesmo em discussões em grupo na escola."

Pergunta número 09: Você se sente mais confiante para jogar xadrez novamente no futuro?
O que gostaria de melhorar em suas próximas partidas?

- a) Não, não me sinto mais confiante para jogar xadrez novamente no futuro. Sinto que ainda tenho muito a aprender e que minhas habilidades não estão no nível que eu gostaria."

- b) "Eu diria que estou em um lugar intermediário em relação à minha confiança para jogar xadrez novamente. Embora tenha enfrentado alguns desafios nas últimas partidas, também percebi que aprendi muito com eles."
- c) "Sim, me sinto mais confiante para jogar xadrez! Tenho dedicado tempo para estudar estratégias e praticar com diferentes oponentes, o que tem me ajudado a entender melhor o jogo."

Pergunta número 10: Como foi a experiência de jogar em duplas ou grupos? Você acha que isso ajudou a melhorar suas habilidades?

- a) "Jogar em duplas foi muito divertido! Aprendi novas estratégias dos meus parceiros e isso realmente ajudou a expandir minha visão sobre o jogo."
- b) "A experiência em grupo foi ótima! Discutir as jogadas com outros jogadores me fez perceber aspectos do jogo que eu não tinha considerado antes."
- c) "Acredito que jogar em duplas melhorou minhas habilidades porque pude ver diferentes estilos de jogo e aprender com os erros dos outros."

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise foi baseada nas respostas fornecidas pelos estudantes em relação às dez perguntas propostas.

Pergunta número 01: Como se sentiram jogando xadrez?

- a) "Eu me senti desafiado e animado. Cada movimento exigia pensamento crítico, e eu realmente gostei de usar minha mente para resolver problemas."
- b) "Foi uma experiência muito divertida! Eu me senti como um estrategista, planejando meus movimentos e tentando prever as jogadas do meu oponente."
- c) "Eu fiquei um pouco nervoso no começo, mas conforme as partidas avançavam, fui me sentindo mais confiante e envolvido. O xadrez é realmente empolgante!"

Sistematizando as respostas

Sentimento de Desafio e Animação (Alternativa a): 33,3% dos alunos (10 alunos) relataram que se sentiram desafiados e animados, destacando o uso do pensamento crítico e a satisfação em resolver problemas.

Experiência Divertida e Estratégica (Alternativa b): A maioria, 66,7% dos alunos (20 alunos), descreveu a experiência como muito divertida. Eles se sentiram como estrategistas, focando no planejamento de movimentos e na previsão das jogadas do oponente.

Nervosismo Inicial, mas Confiança Crescente (Alternativa c): 50% dos alunos (15 alunos) expressaram que, embora tenham se sentido nervosos no início, ganharam confiança ao longo das partidas e encontraram o jogo empolgante.

Esses dados mostram que a maioria dos alunos teve uma experiência positiva ao jogar xadrez, com ênfase na diversão e na estratégia.

Pergunta número 02: Qual peça você acha mais poderosa e por quê?

- a) "Eu acho que a dama é a peça mais poderosa porque ela pode se mover em qualquer direção e cobrir muito espaço no tabuleiro. Isso a torna essencial para atacar e defender."
- b) "Para mim, o cavalo é a peça mais poderosa. Sua capacidade de pular sobre outras peças e se mover em 'L' pode surpreender os adversários e criar oportunidades inesperadas."
- c) "Eu acredito que a torre é superpoderosa, especialmente no final do jogo. Ela pode controlar colunas inteiras e ajudar a criar ameaças significativas ao rei adversário"

Sistematizando as respostas

Letra A (Dama): 12 alunos (40%)

Justificativa: A dama é vista como a peça mais poderosa por sua capacidade de se mover em qualquer direção e cobrir grandes áreas do tabuleiro, sendo essencial tanto para o ataque quanto para a defesa.

Letra B (Cavalo): 10 alunos (33,3%)

Justificativa: O cavalo é considerado poderoso devido à sua habilidade de pular sobre outras peças e se mover em "L", o que pode surpreender os adversários e criar oportunidades inesperadas.

Letra C (Torre): 8 alunos (26,7%)

Justificativa: A torre é valorizada especialmente no final do jogo, onde pode controlar colunas inteiras e criar ameaças significativas ao rei adversário.

Resumo das Porcentagens

Dama (A): 40%

Cavalo (B): 33,3%

Torre (C): 26,7%

Essa síntese demonstrou que a dama é amplamente considerada a peça mais poderosa entre os alunos, seguida pelo cavalo e pela torre.

Pergunta número 03: Como você usou a estratégia de defesa ou ataque em suas partidas?

- a) "Eu foquei bastante na defesa no início das partidas, garantindo que meu rei estivesse seguro antes de começar a atacar. Isso me ajudou a criar uma base sólida para minhas jogadas."
- b) "Usei uma combinação de ataque e defesa. Sempre que via uma oportunidade de atacar, eu aproveitava, mas também mantive minhas peças protegidas para evitar perdas."
- c) "Minhas estratégias de defesa foram fundamentais. Eu sempre tentava prever os movimentos do meu oponente e proteger minhas peças mais valiosas enquanto planejava um contra-ataque."

Sistematizando as respostas

Resposta A: "Eu foquei bastante na defesa no início das partidas, garantindo que meu rei estivesse seguro antes de começar a atacar."

Número de Respostas: 13

Porcentagem: $13/30 \times 100 \approx 43,33\%$

Resposta B: "Usei uma combinação de ataque e defesa. Sempre que via uma oportunidade de atacar, eu aproveitava, mas também mantive minhas peças protegidas para evitar perdas."

Número de Respostas: 7

Porcentagem: $7/30 \times 100 \approx 23,33\%$

Resposta C: "Minhas estratégias de defesa foram fundamentais. Eu sempre tentava prever os movimentos do meu oponente e proteger minhas peças mais valiosas enquanto planejava um contra-ataque."

Número de Respostas: 10

Porcentagem: $10/30 \times 100 \approx 33,33\%$

Resumo das Porcentagens

Foco na Defesa (A): 43,33%

Combinação de Ataque e Defesa (B): 23,33%

Defesa com Planejamento de Contra-ataque (C): 33,33%

A maioria dos alunos (43,33%) optou por uma estratégia focada na defesa no início das partidas, enquanto uma parte significativa (33,33%) enfatizou a importância da defesa aliada ao planejamento de contra-ataques. Apenas 23,33% dos alunos relataram usar uma abordagem equilibrada entre ataque e defesa. Essa diversidade nas estratégias reflete diferentes estilos de jogo entre os alunos.

Pergunta número 04: O que você aprendeu sobre a movimentação do rei e como isso pode impactar sua estratégia de defesa?

- a) "Aprendi que o rei deve ser mantido seguro, especialmente no meio do jogo. Movimentá-lo para um lugar seguro pode ser crucial para evitar xeque-mate."
- b) "Entendi que o rei deve se mover com cautela. Em algumas situações, é melhor mantê-lo perto das peças de defesa para garantir proteção."
- c) "O movimento do rei é fundamental na fase final do jogo. Aprendi que ele pode ser usadoativamente para ajudar na defesa ou até mesmo no ataque quando as peças adversárias estão reduzidas."

Sistematizado as respostas

A análise das respostas dos alunos sobre o que aprenderam sobre a movimentação do rei e seu impacto na estratégia de defesa, os resultados foram os seguintes:

Total de Alunos: 30

Resposta A: "Aprendi que o rei deve ser mantido seguro, especialmente no meio do jogo.

Movimentá-lo para um lugar seguro pode ser crucial para evitar xeque-mate."

Número de Respostas: 25

Porcentagem: $25/30 \times 100 \approx 83,33\%$

Resposta B: "Entendi que o rei deve se mover com cautela. Em algumas situações, é melhor mantê-lo perto das peças de defesa para garantir proteção."

Número de Respostas: 3

Porcentagem: $3/30 \times 100 \approx 10\%$

Resposta C: "O movimento do rei é fundamental na fase final do jogo. Aprendi que ele pode ser usadoativamente para ajudar na defesa ou até mesmo no ataque quando as peças adversárias estão reduzidas."

Número de Respostas: 2

Porcentagem: $2/30 \times 100 \approx 6,67\%$

Resumo das Porcentagens

Segurança do Rei (A): 83,33%

Movimentação Cautelosa (B): 10%

Atividade do Rei na Fase Final (C): 6,67%

A grande maioria dos alunos (83,33%) enfatizou a importância de manter o rei seguro, especialmente no meio do jogo, destacando a relevância dessa estratégia para evitar xeque-mate.

Apenas uma pequena fração dos alunos mencionou a movimentação cautelosa (10%) e a utilização ativa do rei na fase final do jogo (6,67%). Esses resultados indicam uma forte compreensão da segurança do rei como um elemento central nas estratégias defensivas entre os alunos.

Pergunta número 05: Como você utilizou o conceito de controle do centro do tabuleiro em suas partidas?

- a) "Eu sempre tentei colocar minhas peças centrais rapidamente, pois isso me deu mais mobilidade e controle sobre o jogo. O centro é onde tudo acontece!"
- b) "Conquistar o centro foi uma prioridade para mim. Quando consegui controlar essas casas, pude atacar com mais eficácia e limitar as opções do meu oponente."
- c) "Utilizei o controle do centro como uma forma de estratégia defensiva. Ao manter minhas peças no centro, consegui defender melhor meu rei e preparar ataques futuros."

Sistematizando as respostas

Na análise das respostas dos alunos sobre como utilizaram o conceito de controle do centro do tabuleiro em suas partidas, os resultados foram os seguintes:

Total de Alunos: 30

Resposta A: "Eu sempre tentei colocar minhas peças centrais rapidamente, pois isso me deu mais mobilidade e controle sobre o jogo. O centro é onde tudo acontece!"

Número de Respostas: 8

Porcentagem: $8 \times 100 \approx 26,67\%$

Resposta B: "Conquistar o centro foi uma prioridade para mim. Quando consegui controlar essas casas, pude atacar com mais eficácia e limitar as opções do meu oponente."

Número de Respostas: 5

Porcentagem: $5 \times 100 \approx 16,67\%$

Resposta C: "Utilizei o controle do centro como uma forma de estratégia defensiva. Ao manter minhas peças no centro, consegui defender melhor meu rei e preparar ataques futuros."

Número de Respostas: 17

Porcentagem: $17 \times 100 \approx 56,67\%$

Resumo das Porcentagens

Mobilidade e Controle (A): 26,67%

Prioridade no Controle do Centro (B): 16,67%

Estratégia Defensiva (C): 56,67%

A maioria dos alunos (56,67%) utilizou o controle do centro como uma estratégia defensiva, destacando a importância desse conceito para proteger o rei e preparar ataques futuros. Uma parte significativa (26,67%) focou na mobilidade e controle proporcionados pelas peças centrais, enquanto apenas 16,67% priorizaram a conquista do centro para atacar com mais eficácia. Esses resultados evidenciam uma abordagem diversificada em relação ao controle do centro entre os alunos, com uma forte inclinação para estratégias defensivas.

Pergunta número 06: Quais emoções você experimentou durante as partidas? Como isso afetou seu desempenho?

- a) "Senti muita ansiedade no início, mas conforme fui jogando, essa ansiedade se transformou em empolgação. Isso me ajudou a me concentrar melhor nas jogadas."
- b) "Tive momentos de frustração quando cometí erros, mas também momentos de alegria ao fazer boas jogadas. Essas emoções afetaram minha confiança durante as partidas."
- c) "Senti uma mistura de nervosismo e excitação. Às vezes, isso me distraía, mas quando consegui focar nas jogadas, minha performance melhorou muito."

Sistematizando as respostas

Na análise das respostas dos alunos sobre as emoções que experimentaram durante as partidas e como isso afetou seu desempenho, os resultados foram os seguintes:

Total de Alunos: 30

Resposta A: "Senti muita ansiedade no início, mas conforme fui jogando, essa ansiedade se transformou em empolgação. Isso me ajudou a me concentrar melhor nas jogadas."

Número de Respostas: 12

Porcentagem: $12/30 \times 100 \approx 40\%$

Resposta B: "Tive momentos de frustração quando cometí erros, mas também momentos de alegria ao fazer boas jogadas. Essas emoções afetaram minha confiança durante as partidas."

Número de Respostas: 9

Porcentagem: $9/30 \times 100 \approx 30\%$

Resposta C: "Senti uma mistura de nervosismo e excitação. Às vezes, isso me distraía, mas quando consegui focar nas jogadas, minha performance melhorou muito."

Número de Respostas: 9

Porcentagem: $9/30 \times 100 \approx 30\%$

Resumo das Porcentagens

Ansiedade e Empolgação (A): 40%

Frustração e Alegria (B): 30%

Nervosismo e Excitação (C): 30%

A maioria dos alunos (40%) relatou que a ansiedade inicial se transformou em empolgação, o que os ajudou a melhorar a concentração durante as partidas. Um grupo significativo (30%) compartilhou experiências de frustração e alegria, destacando como essas emoções impactaram sua confiança. Outro grupo (30%) mencionou uma mistura de nervosismo e excitação, reconhecendo que a capacidade de focar nas jogadas melhorou sua performance. Esses resultados ilustram a complexidade emocional que os alunos enfrentam durante as partidas e como essas emoções podem influenciar seu desempenho.

Pergunta número 07: Como o jogo de xadrez pode ser utilizado para ensinar conceitos de física em sala de aula?

- a) "O xadrez estimula o raciocínio lógico e a resolução de problemas, permitindo que os alunos pratiquem habilidades analíticas que são fundamentais para entender conceitos físicos complexos, como força, movimento e energia."
- b) "Ao jogar xadrez, os alunos podem visualizar e discutir os movimentos das peças em um tabuleiro, o que pode ser relacionado a conceitos físicos como trajetórias, vetores e forças em ação, ajudando a ilustrar como diferentes forças interagem em um sistema."
- c) "O uso do xadrez em aulas de física promove uma abordagem interdisciplinar, onde os alunos podem explorar não apenas as regras do jogo, mas também as estratégias envolvidas, conectando-as a princípios físicos como equilíbrio, torque e dinâmica, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente."

Sistematizando as respostas

Na análise das respostas dos alunos sobre como o jogo de xadrez pode ser utilizado para ensinar conceitos de física em sala de aula, os resultados foram os seguintes:

Total de Alunos: 30

Resposta A: "O xadrez estimula o raciocínio lógico e a resolução de problemas, permitindo que os alunos pratiquem habilidades analíticas que são fundamentais para entender conceitos físicos complexos, como força, movimento e energia."

Número de Respostas: 15

Porcentagem: $15/30 \times 100 = 50\%$

Resposta B: "Ao jogar xadrez, os alunos podem visualizar e discutir os movimentos das peças em um tabuleiro, o que pode ser relacionado a conceitos físicos como trajetórias, vetores e forças em ação, ajudando a ilustrar como diferentes forças interagem em um sistema."

Número de Respostas: 5

Porcentagem: $530 \times 100 \approx 16,67\%$

Resposta C: "O uso do xadrez em aulas de física promove uma abordagem interdisciplinar, onde os alunos podem explorar não apenas as regras do jogo, mas também as estratégias envolvidas, conectando-as a princípios físicos como equilíbrio, torque e dinâmica, tornando o aprendizado mais dinâmico e envolvente."

Número de Respostas: 10

Porcentagem: $1030 \times 100 \approx 33,33\%$

Resumo das Porcentagens

Raciocínio Lógico e Resolução de Problemas (A): 50%

Visualização de Conceitos Físicos (B): 16,67%

Abordagem Interdisciplinar (C): 33,33%

A metade dos alunos (50%) acredita que o xadrez é uma ferramenta eficaz para estimular raciocínio lógico e resolução de problemas, essenciais para a compreensão de conceitos físicos complexos. Um grupo significativo (33,33%) destacou a importância da abordagem interdisciplinar que o xadrez proporciona ao conectar estratégias do jogo com princípios físicos. Apenas 16,67% dos alunos mencionaram a visualização dos movimentos das peças como uma forma de relacionar o jogo com conceitos físicos. Esses resultados mostram uma forte percepção do valor educacional do xadrez no ensino da física.

Pergunta número 08: Como as habilidades que você desenvolveu no xadrez podem ser aplicadas em outras áreas da sua vida ou estudos?

- "As habilidades de planejamento estratégico que aprendi no xadrez são úteis nos meus estudos. Agora consigo organizar melhor meu tempo e pensar à frente nas tarefas."
- "O xadrez melhorou minha paciência e concentração, habilidades que são essenciais não só nos estudos, mas também em outras atividades diárias."
- "A capacidade de analisar situações complexas e tomar decisões rápidas no xadrez me ajuda em esportes e até mesmo em discussões em grupo na escola."

Sistematizando as respostas

Na análise das respostas dos alunos sobre como as habilidades desenvolvidas no xadrez podem ser aplicadas em outras áreas da vida ou nos estudos, os resultados foram os seguintes:

Total de Alunos: 30

Resposta A: "As habilidades de planejamento estratégico que aprendi no xadrez são úteis nos meus estudos. Agora consigo organizar melhor meu tempo e pensar à frente nas tarefas."

Número de Respostas: 20

Porcentagem: $20/30 \times 100 \approx 66,67\%$

Resposta B: "O xadrez melhorou minha paciência e concentração, habilidades que são essenciais não só nos estudos, mas também em outras atividades diárias."

Número de Respostas: 4

Porcentagem: $4/30 \times 100 \approx 13,33\%$

Resposta C: "A capacidade de analisar situações complexas e tomar decisões rápidas no xadrez me ajuda em esportes e até mesmo em discussões em grupo na escola."

Número de Respostas: 6

Porcentagem: $6/30 \times 100 \approx 20\%$

Resumo das Porcentagens

Planejamento Estratégico (A): 66,67%

Paciência e Concentração (B): 13,33%

Análise e Tomada de Decisão (C): 20%

A maioria dos alunos (66,67%) destacou que as habilidades de planejamento estratégico adquiridas no xadrez são extremamente úteis para organizar melhor o tempo e antecipar tarefas nos estudos. Apenas 13,33% mencionaram a melhoria na paciência e concentração como uma aplicação das habilidades do xadrez, enquanto 20% ressaltaram a capacidade de analisar situações complexas e tomar decisões rápidas como uma habilidade transferível para esportes e discussões em grupo. Esses resultados evidenciam a forte conexão entre o xadrez e o desenvolvimento de habilidades práticas aplicáveis em diversas áreas da vida dos alunos.

Pergunta número 09: Você se sente mais confiante para jogar xadrez novamente no futuro?
O que gostaria de melhorar em suas próximas partidas?

- a) Não, não me sinto mais confiante para jogar xadrez novamente no futuro. Sinto que ainda tenho muito a aprender e que minhas habilidades não estão no nível que eu gostaria."

- b) "Eu diria que estou em um lugar intermediário em relação à minha confiança para jogar xadrez novamente. Embora tenha enfrentado alguns desafios nas últimas partidas, também percebi que aprendi muito com eles."
- c) "Sim, me sinto mais confiante para jogar xadrez! Tenho dedicado tempo para estudar estratégias e praticar com diferentes oponentes, o que tem me ajudado a entender melhor o jogo."

Sistematizando as respostas

Na análise das respostas dos alunos sobre sua confiança para jogar xadrez novamente no futuro e o que gostariam de melhorar em suas próximas partidas, os resultados foram os seguintes:

Total de Alunos: 30

Resposta A: "Não, não me sinto mais confiante para jogar xadrez novamente no futuro. Sinto que ainda tenho muito a aprender e que minhas habilidades não estão no nível que eu gostaria."

Número de Respostas: 5

Porcentagem: $530 \times 100 \approx 16,67\%$

Resposta B: "Eu diria que estou em um lugar intermediário em relação à minha confiança para jogar xadrez novamente. Embora tenha enfrentado alguns desafios nas últimas partidas, também percebi que aprendi muito com eles."

Número de Respostas: 9

Porcentagem: $930 \times 100 \approx 30\%$

Resposta C: "Sim, me sinto mais confiante para jogar xadrez! Tenho dedicado tempo para estudar estratégias e praticar com diferentes oponentes, o que tem me ajudado a entender melhor o jogo."

Número de Respostas: 16

Porcentagem: $1630 \times 100 \approx 53,33\%$

Resumo das Porcentagens

Falta de Confiança (A): 16,67%

Confiança Intermediária (B): 30%

Maior Confiança (C): 53,33%

A maioria dos alunos (53,33%) se sente mais confiante para jogar xadrez no futuro, destacando o tempo dedicado ao estudo de estratégias e à prática com diferentes oponentes como fatores que contribuíram para essa confiança. Um grupo significativo (30%) relatou uma confiança intermediária,

reconhecendo os desafios enfrentados nas partidas, mas também os aprendizados resultantes. Apenas 16,67% dos alunos expressaram falta de confiança, sentindo que ainda têm muito a aprender. Esses resultados indicam uma tendência positiva em relação à confiança dos alunos no jogo de xadrez e uma disposição para continuar aprimorando suas habilidades.

Pergunta número 10: Como foi a experiência de jogar em duplas ou grupos? Você acha que isso ajudou a melhorar suas habilidades?

- a) "Jogar em duplas foi muito divertido! Aprendi novas estratégias dos meus parceiros e isso realmente ajudou a expandir minha visão sobre o jogo."
- b) "A experiência em grupo foi ótima! Discutir as jogadas com outros jogadores me fez perceber aspectos do jogo que eu não tinha considerado antes."
- c) "Acredito que jogar em duplas melhorou minhas habilidades porque pude ver diferentes estilos de jogo e aprender com os erros dos outros."

Sistematizando as respostas

Na análise das respostas dos alunos sobre a experiência de jogar em duplas ou grupos e se isso ajudou a melhorar suas habilidades, os resultados foram os seguintes:

Total de Alunos: 30

Resposta A: "Jogar em duplas foi muito divertido! Aprendi novas estratégias dos meus parceiros e isso realmente ajudou a expandir minha visão sobre o jogo."

Número de Respostas: 18

Porcentagem: $18/30 \times 100 = 60\%$

Resposta B: "A experiência em grupo foi ótima! Discutir as jogadas com outros jogadores me fez perceber aspectos do jogo que eu não tinha considerado antes."

Número de Respostas: 9

Porcentagem: $9/30 \times 100 = 30\%$

Resposta C: "Acredito que jogar em duplas melhorou minhas habilidades porque pude ver diferentes estilos de jogo e aprender com os erros dos outros."

Número de Respostas: 3

Porcentagem: $3/30 \times 100 = 10\%$

Resumo das Porcentagens

Diversão e Aprendizado (A): 60%

Discussão e Percepção (B): 30%

Aprendizado com Estilos Diferentes (C): 10%

A maioria dos alunos (60%) considerou a experiência de jogar em duplas muito divertida, destacando a aprendizagem de novas estratégias através da interação com seus parceiros. Um grupo significativo (30%) valorizou a discussão das jogadas em grupo, que permitiu perceber aspectos do jogo que não haviam sido considerados anteriormente. Apenas 10% dos alunos mencionaram que a experiência de jogar em duplas melhorou suas habilidades ao observar diferentes estilos de jogo e aprender com os erros dos outros. Esses resultados indicam que a interação em duplas e grupos é vista como uma experiência enriquecedora e benéfica para o aprendizado do xadrez.

5 CONCLUSÃO

O projeto de xadrez proporcionou uma experiência rica de conhecimentos que transcendeu o simples aprendizado das regras do jogo. Ao longo das atividades, os alunos não apenas se familiarizaram com as peças e as leis do xadrez, mas também exploraram conceitos de física, especialmente no que diz respeito ao movimento. Essa abordagem interdisciplinar foi fundamental para promover uma aprendizagem significativa, pois permitiu que os estudantes conectassem teoria e prática de maneira contextualizada.

Na etapa final do projeto, onde os alunos puderam jogar xadrez em sala de aula e competir em um campeonato na região foi um momento de grande importância. Não apenas reforçou o conhecimento adquirido, mas também estimulou habilidades sociais como a comunicação, o trabalho em equipe e a estratégia. Os alunos tiveram a oportunidade de aplicar as teorias estudadas em um ambiente real, o que favoreceu a retenção do conhecimento e incentivou a autonomia.

Além disso, o xadrez se mostrou uma ferramenta poderosa para desenvolver o pensamento crítico e a resolução de problemas. As jogadas exigem planejamento, antecipação das ações do adversário e adaptação a novas situações — habilidades que são valiosas não apenas no jogo, mas em diversas áreas da vida acadêmica e pessoal. Ao integrar o xadrez com conteúdo de física, os alunos puderam observar como os princípios físicos se aplicam ao movimento das peças no tabuleiro, tornando o aprendizado mais dinâmico e interessante.

A interação entre os grupos também fomentou um ambiente colaborativo onde os alunos puderam compartilhar estratégias e discutir diferentes abordagens para o jogo. Essa troca de ideias enriqueceu a experiência de aprendizado e fortaleceu laços entre os participantes.

Desta forma, o projeto de xadrez foi muito mais do que uma simples atividade lúdica; ele constituiu uma experiência educativa completa que promoveu a aprendizagem significativa através da interdisciplinaridade, desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas, além da aplicação prática dos conceitos estudados.

Por fim, alunos não apenas aprenderam sobre xadrez e física, mas também sobre si mesmos e sobre como trabalhar em conjunto para alcançar objetivos comuns. Essa vivência certamente deixará um legado positivo na formação desses jovens estudantes.

REFERÊNCIAS

- ACADEMIA DE XADREZ. **O jogo de xadrez como instrumento pedagógico no ensino e aprendizagem.** 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_ufpr_edfis_artigo_fernando_jose_sanglard_gessi.pdf. Acesso em: 04 dez. 2024.
- ALMEIDA, F. B. de. **Referencial, Movimento e Repouso.** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/referencial-movimento-reposo.htm>. Acesso em: 5 dez. 2024.
- ANGÉLICO, L. P.; PORFÍRIO, L. C. **O jogo de xadrez modifica a escola:** Por que se deve aprender xadrez e tê-lo como eixo integrador no currículo escolar? *Revista Semar*, v. 1, n. 1, p. 1-10, Uniesp, 2010.
- CAVALCANTI, R.; BEZERRA, A. **O uso do xadrez no ensino das coordenadas cartesianas.** In: Antônio Francisco Junior. *O Jogo no Aprendizado do Plano Cartesiano.* Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/27742/1/Ant%C3%B4nioFranciscoJunior__TCC.pdf Acesso em: 06 dez. 14:00 -03. 2024.
- COLL, C. (2000). *Aprendizagem em pequenos grupos.* HELLER, K., et al. (1999). *Metodologias ativas para a aprendizagem.* HAKE, R. R. (1998). *Interactive-engagement vs. traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses.* KIRSCHNER, P. A. (1992). *Cognitive load and the transfer of learning*
- FEITO JOULE. **Definição de movimento na física.** Efeito Joule. Disponível em: <https://efeitojoule.com/2019/02/qual-e-definicao-de-movimento-em-fisica/>. Acesso em: 5 dez. 2024.
- FERNANDES, M. **Referências bibliográficas ABNT:** com gerador grátis e como fazer. *Toda Matéria*, [s.d.]. Disponível Em: <https://www.todamateria.com.br/referencias-abnt/>. Acesso em: 04 dez. 2024.
- HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física.** 12. ed. São Paulo: LTC, 2018.
- HEWITT, P. G. **Física Conceitual.** 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- LARA, I. C.M. Como o jogo de Xadrez contribui na aprendizagem da matemática nas escolas, 2007.
- SILVA, F. José S. **A importância e benefícios do xadrez no processo de ensino-aprendizagem.** Editora: Dia a Dia Educação, 2024.
- OLIVEIRA, T. J. de. O xadrez como alternativa pedagógica no âmbito escolar. *Revista Educação Pública*, v. 19, nº 20, 10 de setembro de 2019.
- PASZKO, B. **Implementação do clube de xadrez na escola.** Secretaria da Educação, 2016.
- Piaget, J. **A psicologia da inteligência.** Editora Martins Fontes. 1977.

PIAGET, J. *O processo de aprendizagem sob a perspectiva piagetiana*. Brasil Escola, 1999.

PUERI DOMUS. Saiba importância do xadrez na educação de crianças e adolescentes. Disponível em: <https://www.pueridomus.com.br/pt/blog/saiba-import%C3%A2ncia-do-xadrez-na-educa%C3%A7%C3%A3o-de-crian%C3%A7as-e-adolescentes413407>. Acesso em 5 de dez. 2024.

SILVA, J. **Conceitos de espaço, tempo e movimento na Mecânica Clássica**. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/Bvnqk54Cr5vfLbNJsfmtZsr/>. Acesso em: 5 dez. 2024.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.