



**FACULTAD INTERAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES- FICS MESTRADO EM
CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO**

FÁBIO VITOR MARTINS

**POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE A PRÁTICA DO XADREZ E O
DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ABSTRATO**

Assunção – Paraguai

2021



**FACULTAD INTERAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES- FICS MESTRADO EM
CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO**

FÁBIO VITOR MARTINS

**POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE A PRÁTICA DO XADREZ E O
DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ABSTRATO**

Dissertação de Mestrado Acadêmico,
apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Educação da Facultad Interamericana de
Ciencias Sociales, como requisito para
conclusão de curso.

Orientador: Dr. Gleyvison Nunes dos Santos

Assunção – Paraguai

2021

**LEGALIZADO
M.E.C.**

**MESTRADO EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
A COMISSÃO ABAIXO ASSINADA APROVA A DISSERTAÇÃO:**

FABIO VITOR MARTINS

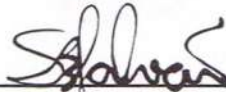
***POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE A PRÁTICA DO XADREZ E O
DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ABSTRATO***

**COMO REQUISITO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE
MESTRE EM CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO**




Prof. Dr. Gleyvison Nunes dos Santos

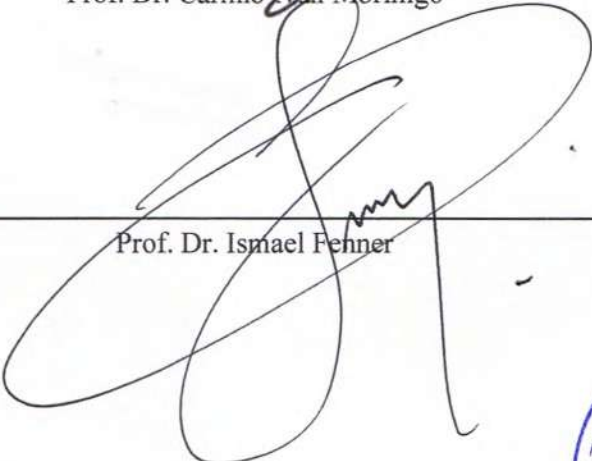
Orientador



Prof. Dra. Susana M. Barbosa Galvão



Prof. Dr. Carlino Juan Morinigo



Prof. Dr. Ismael Fenner

**Asunción – Paraguay
2021**



MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA
SECRETARIA GENERAL
DEPARTAMENTO DE LEGALIZACIONES

CERTIFICO QUE: La Firma y sello que dice:

Lic. Pedro L. A. Palacios O.
Encargado de Despacho
Dpto. de Legalizaciones
Dirección de Certificación Académica
M.E.C.

guarda similitud con la registrada en esta oficina
ATA: Esta Legalización no juzga el contenido del
presente documento



LEGALIZADO
M.E.C.



REPÚBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

Hoja de Seguridad Según Decreto N° 7317/17
Correspondiente a la SERIE C Nro 02151503

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País (country / pays):	REPUBLICA DEL PARAGUAY		
El presente documento público (This public document - Le présent acte public)			
2. ha sido firmado por (has been signed by / a été signé par)	PEDRO L. A. PALACIOS O.		
3. quien actúa en calidad de: (acting in the capacity of / agissant en qualité de)	Enc. de Despacho		
4. y está revestido del sello / timbre de: (bears the seal/stamp of / est revêtu du sceau / timbre)	Ministerio de Educacion y Cultura		
Certificado (Certified - Attesté)			
5. en: (at / à)	ASUNCION	6. el día: (the / le)	27/06/2023 08:41:19
7. por: (by / par)	MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DEL PARAGUAY Ministry of Foreign Affairs of Paraguay / Ministère des Affaires étrangères du Paraguay		
8. número: (number / numéro)	107255/2022	C-2151180	
9. Sello / timbre (seal/stamp / sceau/timbre)	ALCIDES RIVEROS		
	10. Firma: (signature)		

Tipo de Documento: DOCUMENTOS RELACIONADOS A ESTUDIOS -
(type of document / type d'acte): 1211196

Esta Apostilla certifica únicamente la autenticidad de la firma, la calidad en que el signatario del documento haya actuado y, en su caso, la identidad del sello o timbre del que el documento público esté revestido. Esta Apostilla no certifica el contenido del documento para el cual se expidió. Esta Apostilla se puede verificar en la dirección siguiente: www.mre.gov.py/legalizaciones.

This Apostille only certifies the authenticity of the signature and the capacity of the person who has signed the public document, and, where appropriate, the identity of the seal or stamp which the public document bears. This Apostille does not certify the content of the document for which it was issued. To verify the issuance of this Apostille, see www.mre.gov.py/legalizaciones.

Cette Apostille atteste uniquement la véracité de la signature, la qualité en laquelle le signataire de l'acte a agi et, le cas échéant, l'identité du sceau ou timbre dont cet acte public est revêtu. Cette Apostille ne certifie pas le contenu de l'acte pour lequel elle a été émise. Cette Apostille peut être vérifiée à l'adresse suivante : www.mre.gov.py/legalizaciones.



Observacion:

Código: 3002008

Não há exemplo maior de dedicação do que o da nossa família. À minha querida família, que tanto admiro, dedico o resultado do esforço realizado ao longo deste percurso, especialmente ao meu filho, minha razão de viver.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e à espiritualidade, que em toda minha trajetória até aqui, tem sempre me mostrado o caminho a ser trilhado, enfrentando os desafios e jamais esquecendo de onde vim e para onde irei.

À minha família, principalmente minha esposa e filho, que nunca duvidaram de minha capacidade e sempre me apoiaram em tudo que me propus a fazer, mesmo diante todas as dificuldades enfrentadas nesses dois anos.

Ao meu orientador, Gleyvison Nunes dos Santos , por toda a atenção, e pelo modo que sempre me auxiliou, orientou e se dedicou a este trabalho e ao meu aprimoramento profissional.

Aos demais professores do programa, por sempre auxiliar e enriquecer o trabalho com sugestões e dicas preciosas.

Aos meus amigos, que fizeram dessa etapa algo menos cansativo, obrigado pelos incentivos e por todo carinho.

Aos professores da banca examinadora pelas valiosas contribuições.

A todos vocês meu muito obrigado.

“Todas as coisas na Terra passam. Os dias de dificuldades passarão. Passarão também os dias de amargura e solidão. As dores e as lágrimas passarão. As frustrações que nos fazem chorar, um dia passarão. A saudade do ser querido que se vai, na mão da morte, passará. Os dias de glórias e triunfos mundanos, em que nos julgamos maiores e melhores que os outros, igualmente passarão. A vaidade interna, que nos faz sentir como o centro do universo, um dia passará. A vida é feita de momentos, momentos pelos quais temos que passar, sendo bons ou não, para o nosso aprendizado. Nada é por acaso. Precisamos fazer a nossa parte, desempenhar o nosso papel no palco da vida, lembrando que ela nem sempre segue o nosso querer, mas é perfeita naquilo que tem que ser” (Francisco Cândido Xavier)

RESUMO

O presente trabalho procura analisar a relação entre o uso do xadrez na escola e o desenvolvimento do pensamento abstrato, segundo perspectivas da Psicologia Genética de desenvolvimento de Jean Piaget. O percurso trilhado nessa pesquisa envolveu dois passos: 1) revisão bibliográfica, traçando possíveis imbrincamentos entre o jogo xadrez e as fases de desenvolvimento do pensamento abstrato 2) pesquisa de campo, envolvendo professores de educação física e seus respectivos alunos (praticantes e não praticantes de xadrez) procurando comparar o desempenho de cada grupo num teste de raciocínio abstrato. Os resultados sinalizam que os processos cognitivos envolvidos no uso do xadrez, se refletem de forma positiva na tomada de consciência e evolução do pensar reflexivo/abstrato

Palavras-chave: Pensamento abstrato, jogo de xadrez, Piaget, educação, cognição.

RESUMEN

El presente trabajo pretende analizar la relación entre el uso del ajedrez en la escuela y el desarrollo del pensamiento abstracto, según las perspectivas de la Psicología Genética del desarrollo de Jean Piaget. El camino seguido en esta investigación involucró dos etapas: 1) revisión de literatura, rastreando posibles imbricaciones entre el juego de ajedrez y las fases de desarrollo del pensamiento abstracto 2) investigación de campo, involucrando profesores de educación física y sus respectivos alumnos (ajedrecistas practicantes y no practicantes), intentando comparar el desempeño de cada grupo en una prueba de razonamiento abstracto. Los resultados parecen indicar que los procesos cognitivos implicados en el uso del ajedrez se reflejan positivamente en la conciencia y evolución del pensamiento reflexivo/abstracto

Palabras clave: pensamiento abstracto, juego de ajedrez, Piaget, educación, cognición.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Pilares da transição de estágios.	24
Figura 2: Reações do estágio sensório-motor.	26
Figura 3: Aspectos do estágio operatório concreto.....	28
Figura 4: Categorias da Abstração Reflexiva.....	34
Figura 5: Formas de Vitória no Xadrez.....	43
Figura 6: Categorias de Abertura.....	45
Figura 7: Posições de meio-jogo.	47
Figura 8: Fatores para o enxadrista talentoso.....	57
Figura 9: Características do Estudo de Caso.....	60
Figura10: Teste de Raciocínio Abstrato.	74

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Professores usuários do xadrez.	68
Gráfico 2: Estudantes praticantes de xadrez.....	68
Gráfico 3: Questionário do Professor.	70
Gráfico 4: Questionário do professor.....	71
Gráfico 5: Questionário do professor.....	71
Gráfico 6: Questionário do professor.....	72
Gráfico 7: Questionário do aluno.	75
Gráfico 8: Questionário do aluno.	76

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.	13
1.1 Problema.	16
1.2 Problematização.	16
1.3. Justificativa.	16
1.4 Hipótese.	17
1.5 Objetivos.	17
1.5.1 Geral.	17
1.5.2. Específicos.	17
2 MARCO TEÓRICO.	19
2.1 Noções sobre o Xadrez	19
2.2 Estágios do Desenvolvimento Cognitivo.	23
2.3 Pensamento Abstrato.	29
2.3.1 Níveis de Abstração Piagetianos: empírica e reflexiva.	32
2.3.2 Abstração reflexiva dos jogos.	36
2.4 XADREZ: de sua origem à estratégia pedagógica.	39
2.4.1 Fases do Jogo: abertura, meio-jogo e final.	42
2.4.1.1 Abertura do Jogo.	44
2.4.1.2 Meio-jogo.	46
2.4.1.3 Final.	48
2.5 Caracterização do jogo xadrez como ferramenta pedagógica.	49
2.5.1 O Construtivismo no Ensino.	50
2.5.2 Utilização do Xadrez como suporte pedagógico.	52
2.6 As Contribuições Pedagógicas do Xadrez.	53
2.6.1 Fatores de Talento no Xadrez Aliados a Cognição.	56
3 MARCO METODOLÓGICO.	59
3.1 Delineamento da Pesquisa.	59
3.2 Metodologia e Método.	59
3.3 Período da Pesquisa.	61
3.4 Objeto de Estudo.	61

3.5 Estratégias Metodológicas	61
3.6 População.....	61
3.7 Universo e Amostras.....	62
3.8 Tipo de Investigação.....	62
3.8.1. Quanto a Natureza da Pesquisa.....	62
3.8.2 Quanto ao Problema da Pesquisa.....	63
3.8.3 Quanto aos Objetivos da Pesquisa.....	63
3.8.4 Quanto aos Procedimentos Técnicos.....	64
3.8.5 Hipóteses e ou Variáveis.....	64
3.8.6 Técnica.....	65
3.8.7 Plano de Tabulação e Análise.....	65
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	66
4.1 Tabulação dos Dados.....	66
4.2 Caracterizando o locus e sujeitos de pesquisa.....	68
4.3 Discussão dos Dados.....	69
CONCLUSÃO.....	77
RECOMENDAÇÕES.....	79
REFERÊNCIAS.....	81
APÊNDICES.....	85

1 INTRODUÇÃO

Em jogos estratégicos, as ações de um indivíduo causam impactos sobre os outros. Os jogadores, em um jogo, estão conscientes de que suas ações afetam ou podem afetar as ações dos outros ou até suas próprias ações no momento de uma tomada de decisão.

Não é novidade que os jogos de tabuleiro foram imbuídos de certa importância e consequente relevância no meio acadêmico/científico, tornando-se alvo de diversas pesquisas, desde o início do século XX. Conforme Silva (2004) em 1944, foi elaborada a teoria dos jogos, tomando por base o xadrez e o pôquer, cujo espectro abarca problemas matemáticos, sociais, políticos, econômicos, da psicologia e na guerra.

Ademais, problemas de comportamento econômico, o monopólio, a competição livre, várias situações mercantis podem ser analisadas pela teoria matemática dos jogos de estratégia. Desse modo, cabe problematizar, se a relação entre o uso do xadrez e o desenvolvimento cognitivo podem se efetivar no âmbito escolar.

Dentre todos os jogos de estratégia, o mais abordado enquanto ciência é o xadrez e o impacto das pesquisas acerca do xadrez nas ciências cognitivas foi bem captado, segundo Silva (2004) no livro do autor De Groot (1946), intitulado *Thought and choice in chess*¹. Nesta obra, são descritas certas particularidades que esclarecem porque o xadrez é tão apropriado para investigações cognitivas, quais sejam: é um jogo que produz uma grande complexidade a partir de elementos simples, de modo que o enxadrista não é capaz de calcular todas as possibilidades e, portanto, deve definir suas manobras na partida, antes de fazer suas escolhas. Nesta perspectiva, os praticantes de xadrez podem ser classificados segundo seus níveis de capacidade, por um sistema mundial de catalogação, por meio do qual, os testes e experimentos feitos em qualquer lugar do mundo, podem ser utilizados com precisão para fins de análise e comparação.

Diante do exposto, verifica-se a possibilidade para uma pesquisa abrangendo as contribuições do jogo xadrez para a formação do pensamento abstrato. Para fins de concretização do objeto principal foi estabelecida uma metodologia e uma ordem

¹ *Pensamento e Escolha no Xadrez*, obra do mestre em xadrez e professor de psicologia Adriaan de Groot.

de trabalho, especificamente; o estudo do desenvolvimento cognitivo proposto por Piaget, bem como, o pensamento abstrato, e os níveis de abstração; correlacionar a abstração cognitiva com a prática de jogos, como o xadrez; fazer um estudo minucioso sobre o jogo xadrez, perpassando desde sua origem as fases do jogo; caracterizar o jogo como uma possível ferramenta pedagógica contribuinte da cognição abstrata.

Vale destacar que, para ingressar nessa empreitada, algumas pesquisas foram essenciais, no sentido de justificá-la. Desse modo, no que tange, às pesquisas envolvendo o jogo no contexto educacional, pode-se dizer, a priori que, de acordo com Dalfré (2013), o envolvimento dos alunos nas atividades propostas pela escola tem muita relação com o tipo de situações de aprendizagem propostas a esses estudantes. Nessa direção, emerge as atividades lúdicas, exatamente, por trazer consigo, um aspecto de atividade livre e prazerosa, proporcionando um contexto propício à aprendizagem.

Consoante a Dalfré (2013), a relação entre escola e jogo é mais antiga que se pensa, esse vínculo histórico foi estabelecido etimologicamente em grego, pois, a palavra *skolé* significa primeiramente lazer e, depois, lazer dedicado ao estudo. Desde Platão era proposto que os estudos adotassem os princípios dos jogos. Conquanto, o comum é que o jogo seja empregado na escola, unicamente, como passatempo e brincadeira, ao contrário do que foi pregado há muitos anos, o jogo como instrumento pedagógico, usado para tornar o conteúdo escolar um pouco mais atrativo, facilitar algumas abstrações.

Na esteira desse raciocínio, acredita-se que um jogo de regras jogado em um ambiente que cria desafios e situações-problema força o sujeito a superar obstáculos, mobiliza seu sistema afetivo-cognitivo e cria espaço para novos aprendizados. Quando os erros cometidos durante um jogo são examinados pelos alunos, eles oportunizam novas estratégias de jogo, estimulando o sujeito a refletir sobre suas próprias ações, reequilíbrios, assimilações e desenvolvimento cognitivo.

Usando como suporte, as noções de Dalfré (2013) acerca da teoria de Piaget, cabe salientar, que um erro pode desacelerar o que o autor chama de processos regulatórios quando se torna visível para o sujeito. Nesse sentido, o esquema assimilador permanece ativo devido ao valor atribuído à ação e seu direcionamento para os resultados desejados. Como resultado, o lado afetivo da conduta se revela por meio do valor ou propósito das ações, motivando o aluno a buscar soluções,

avaliar e criar procedimentos. Os instrumentos cognitivos são ativados e transformados dessa maneira.

A seguir, uma revisão literária, que por sua vez, também nos auxiliou na seleção da temática, são muitas as pesquisas envolvendo os jogos e em específico o xadrez, no entanto, ao aliar os termos xadrez e pensamento abstrato, xadrez e desenvolvimento cognitivo, entre outras tentativas na Biblioteca Nacional de Teses e Dissertações, os trabalhos na área são poucos. De forma que vislumbramos nessa escassez a oportunidade de colaborar socialmente com o meio educacional, de modo mais eficaz trazendo algo menos explorado, e com outras perspectivas.

1.1 Problema

De que forma a relação entre a prática do xadrez e o desenvolvimento do pensamento abstrato pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem?

1.2 Problematização

O xadrez é uma ferramenta pedagógica especialmente efetiva, pois auxilia, em vários níveis de desenvolvimento e dificuldade, a desenvolver habilidades cognitivas de suma importância para a vida social e acadêmica das crianças. Cada característica do xadrez auxilia no desenvolvimento de alguma dessas habilidades. Todo jogador deve possuir um plano se deseja vencer um jogo. Isso desenvolve e aprimora a capacidade de planejar e de lidar com as consequências de suas decisões

1. Como a prática do xadrez pode melhorar o desenvolvimento cognitivo dos alunos?
2. Quais as principais fases da aprendizagem do xadrez?
3. A prática do xadrez em sala de aula pode diminuir ou mesmo sanar as dificuldades de aprendizagem?

1.3 Justificativa

O jogo de regras constitui uma ferramenta importante, quando utilizado como instrumento para construção do conhecimento, o uso de jogos no contexto da psicologia genética permite que o jogador se envolva em ações conscientes e intencionais para produzir um resultado favorável ou, se isso não for possível, aprender a analisar os muitos aspectos do processo que o impedem de atingir os resultados esperados.

O xadrez como jogo de regras é uma ferramenta importante no processo de ensino e aprendizagem, melhorando a questão do desenvolvimento psíquico, cognitivo e comportamental e fazendo com que seja um instrumento que possa ajudar

em seu desempenho escolar diante de suas dificuldades. É fundamental nesse processo o papel do professor como mediador ou facilitador para saber usar este instrumento que o auxiliará em sua prática pedagógica.

Nisso, a pesquisa tem sua relevância comprovada em incluir o xadrez nas escolas e por ser uma ferramenta que tem a capacidade de atender as várias necessidades de um público (alunos) heterogêneo, e onde é respeitada a individualidade e a especificidade de cada um. Por isso, o xadrez favorece tanto a autonomia intelectual e melhorando o desempenho escola quanto trabalha a questão comportamental e psíquica dos alunos.

1.4 Hipótese

O xadrez é uma ferramenta auxiliar na prática do professor e tem contribuído seja para o desenvolvimento comportamental, afetivo, nas competências socioemocionais, e seja também para favorecer o desenvolvimento de habilidades como é o caso do pensamento lógico, estimulando criatividade, imaginação, concentração, para resolução de situação-problema e facilitar o processo de aprendizagem.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo Geral

- Compreender as possíveis contribuições da prática do xadrez no desenvolvimento no pensamento abstrato como viés no processo de aprendizagem

1.5.2 Objetivos Específicos

- Trabalhar características intrínsecas dos alunos como concentração, disciplina, memória, criatividade, raciocínio lógico e tomada de decisão como fatores desencadeadores no processo de aprendizagem;

- Preparar os professores na utilização dos jogos de xadrez como uma ferramenta auxiliar em sua prática pedagógica;
- Analisar as estratégias metodológicas dos professores na utilização da prática do xadrez como ferramenta auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 NOÇÕES SOBRE O XADREZ

O jogo de xadrez influencia a cognição e o processo de aprendizagem na população escolar. Nesse sentido averiguamos, também, produções científicas que abordam as funções cognitivas associadas ao jogo de xadrez e a possibilidade de uso das habilidades enxadrísticas em outros domínios.

Por meio de consultas realizadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), em agosto de 2021, foram encontradas 20 publicações com o cruzamento das palavras-chave: xadrez e aprendizagem.

Silva (2010), em sua dissertação de mestrado apresentada na Universidade de Brasília (UnB), discute as contribuições da prática de xadrez como estratégia de ensino da matemática. A pesquisa tem por embasamento teórico uma pesquisa participante em uma intervenção com a prática de xadrez, projeto “xadrez em sala de aula”.

A pesquisa como referência foi uma escola da zona rural da Regional do Paranoá - DF e as turmas envolvidas foram as turmas de 9º ano do Ensino Fundamental. A intervenção perdurou o ano letivo de 2008 e os resultados foram:

- 1) O xadrez pode ser trabalhado como uma aula semanal na grade curricular como, também como atividade extracurricular;
- 2) O xadrez propiciou o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático associado a resolução de situações problemas de matemática. Contudo, segundo as falas dos alunos, os benefícios não se limitaram as aulas de matemática, mas também as outras disciplinas.

Neves (2017) em sua dissertação de mestrado, apresentada na Universidade de Brasília (UnB) apresenta uma pesquisa bibliográfica e exploratória, envolvendo a deficiência intelectual, a aprendizagem, o raciocínio lógico, o jogo e o xadrez no contexto escolar, investigando as contribuições do xadrez à aprendizagem de dois alunos com deficiência intelectual. A pesquisa demonstra a importância das funções cognitivas no processo de aprendizagem e foi realizada com alunos deficientes do 8º ano do Ensino Fundamental do Distrito Federal, como resultados, Neves (2017) aponta que:

- 1) Ao utilizar procedimentos didático-pedagógicos adequados e orientações-guia, os discentes desenvolveram habilidades ao jogar xadrez, tanto no contexto escolar quanto fora dele, articulando e utilizando táticas, envolvendo a exploração do raciocínio, na ação de aprender e jogar xadrez em nível principiante.
- 2) Otimização de habilidades, aprendizagens cognitivas e socio afetivas, elevação da autoestima, a melhoria das relações interpessoais e sociais e a capacidade de tomar decisões.
- 3) A percepção dos dez professores e dois responsáveis dos alunos “D” e “P” evidencia que os alunos passaram a agir com mais propriedade, liberdade e confiança para expressar os seus desejos, seus sonhos e planejamentos, ou seja, um conseqüente desenvolvimento.

Siqueira (2016), em seu trabalho de mestrado, pela Universidade de São Paulo, procurou explorar as potencialidades da utilização do jogo de xadrez, como um recurso pedagógico, no processo de ensino e aprendizagem de matemática. A coleta de dados foi realizada sob uma perspectiva etnográfica, com duas turmas de 6º ano de uma escola da rede municipal de São Paulo. Durante algumas aulas, propôs situações para o ensino de matemática utilizando o jogo de xadrez como um recurso. Dentre os resultados da pesquisa, estão:

- 1) O jogo de xadrez deve ser trabalhado tendo como referência a metodologia de resolução de problemas;
- 2) O jogo é um bom recurso para o processo de ensino-aprendizagem, pois possibilitou trabalhar ideias, conceitos e conteúdo de matemática, como lateralidade, linguagem matemática, posição relativa entre retas, composição de figuras na malha quadriculada (tabuleiro), cálculo mental, raciocínio lógico, plano cartesiano, utilização de mapas e análise de possibilidades em um ambiente lúdico e interativo;
- 3) O jogo de xadrez, tornou a sala de aula um ambiente propício para se trabalhar uma matemática viva, criativa e desafiadora.

Almeida (2010) em sua dissertação de mestrado, defendida na Universidade de Brasília (UnB) apresenta uma experiência da prática do xadrez com alunos do ensino fundamental em Escolas de Tempo Integral em Palmas -TO, suas

investigações abordam a importância da atualização do professor no uso do lúdico e da criatividade para engendrar mudanças nos moldes de ensino e aprendizagem. A pesquisa, portanto, trabalha com a possibilidade do xadrez como recurso pedagógico precioso.

Empiricamente, Almeida (2010) utilizou como instrumento de coleta de dados, a entrevista semiestruturada e a análise documental. Obteve como resultado o seguinte:

- 1) A prática do xadrez, promove benefícios como melhora do comportamento, da disciplina, da concentração e do respeito às regras;
- 2) O xadrez como ferramenta pedagógica auxilia nas disciplinas de alfabetização e matemática.

Ao longo dos anos, diversos estudos aliam o xadrez a diversas habilidades cognitivas, como atenção, memória de trabalho, metacognição, leitura e escrita, raciocínio lógico-matemático, capacidade de planejar, tomada de decisão, concentração, capacidade de análise e síntese, bem como resolução de problemas. Cita-se como exemplo o trabalho de Garcia (2011), que trata sobre a dimensão relacional do ensino do xadrez no contexto escolar. Investigando como a prática docente, por meio do xadrez, pode construir estratégias pedagógicas lúdicas que propiciem uma aprendizagem dialogada, interativa e interdisciplinar.

Garcia (2011) desenvolve sua pesquisa-ação no ano letivo de 2010, na escola pública de Ensino Fundamental do Distrito Federal sujeitos estudantes do 5º ano e a professora regente. Obteve como resultados a partir da pesquisa que:

- 1) O uso do xadrez em sala de aula necessita de preparação docente;
- 2) A inclusão do xadrez como ferramenta pedagógica, ainda tem grandes desafios para pertencer ao currículo educativo;

Nessa direção, a dissertação produzida na Universidade Metodista de São Paulo (UMESP) por Tangerino (2013), procurou verificar as possibilidades, os limites e os obstáculos enfrentados pelo professor ao trabalhar com projetos educativos como o Xadrez na Escola. Embasou-se na teoria autores como Fernando Hernández, que traz a proposta de organização do currículo integrado por meio de projetos de trabalho. De cunho qualitativo, a pesquisa foi desenvolvida tendo como principais técnicas a

leitura e a análise de documentos, fotos e vídeos, bem como entrevistas e questionários para professores e alunos. Os resultados descritos por Tangerino (2013) foram os seguintes:

- 1) A estratégia de projetos, como o do Xadrez na Escola, pode contribuir para a implantação de ações pedagógicas que auxiliam na aquisição do conhecimento e no desenvolvimento de valores, ações que caminham em direção das ideias de interdisciplinaridade e transversalidade.

Alguns autores, como os citados acima, afirmam que o uso do jogo xadrez como ferramenta pedagógica promove benefícios socioeducativos ao estimular a sociabilidade, a autoconfiança, a autoestima e a organização sistemática e estratégica do estudo. Além disso, o xadrez permite a generalização de uma habilidade aprendida no jogo por meio de transferência de aprendizado, ou seja, habilidades aprendidas no jogo xadrez podem ser utilizadas para habilidades não relacionadas a ele, como resolver problemas matemáticos. Isso se deve ao fato de o xadrez ser uma atividade cognitiva altamente complicada que necessita de habilidades cognitivas gerais que podem ser transferidas para outros domínios.

Dentre os estudos mais próximos ao que propomos, estão os realizados por Silva (2004) e Gomes (2017), o primeiro apresenta uma dissertação, desenvolvida na Universidade Federal do Paraná, tratando dos processos cognitivos no jogo de xadrez. Silva (2004), procurou analisar a tomada de consciência no jogo de xadrez em sujeitos de nível avançado no jogo. Tal análise englobou dois procedimentos, quais sejam; a avaliação da qualidade de cada jogada; análise das justificativas apresentadas para a escolha das jogadas.

Com relação a metodologia, Silva (2004) usou uma variação do Método Clínico de Piaget, sendo que Piaget também alicerçou sua base teórica e subsidiou o estudo. Dentre os resultados figuram:

- 1) processos cognitivos envolvidos no êxito e no fracasso numa partida de xadrez podem ser explicados pelo conceito de tomada de consciência.

O segundo trabalho, com nuances do que propomos, ao aliar aprendizagem e pensamento abstrato foi desenvolvido por Firmino (2017), em sua dissertação, apresentada no Instituto Politécnico de Castelo Branco, teve como objetivo analisar o papel do pensamento abstrato na aprendizagem. Considerando que o xadrez um jogo

que abarca conhecimentos e destrezas que direcionadas à abstração, a pesquisa de Firmino (2017), alinha-se a nossa proposição.

A priori, Firmino (2017) fez uma análise da estruturação do pensamento em alunos com idade entre os 10 e 15 anos, procurou identificar os estágios de desenvolvimento cognitivo de cada aluno, para enquadrar seus comportamentos e estratégias de aprendizagem, nas teorias de Piaget e Bruner. Para isso tentei perceber a relação entre competências musicais e competências formais ou abstratas recolhendo notas de campo e propondo atividades para que eles desenvolvessem a sua capacidade de abstração. Como resultado, propõe que:

- 1) O pensamento abstrato envolve a construção de estruturas complexas que se apoia em experiências contextuais lentas e diversificadas, pelo que é difícil operar acelerações no desenvolvimento cognitivo.
- 2) Foi possível promover e consolidar aprendizagens significativas, levando os alunos a consciencializar o seu desempenho, as suas dificuldades e a utilizar estratégias mais adequadas.

Um dos trabalhos de pesquisa que vale ser destacado, é o de Dalfré (2013), que em sua dissertação de mestrado, pela Universidade de Campinas (UNICAMP), usou da Epistemologia e Psicologia Genética de Jean Piaget, na busca por caracterizar as condutas de jogo de jovens em idade escolar, nas séries de 5º, 7º e 9º anos do Ensino Fundamental. A partir da pesquisa, Dalfré (2013) procurou identificar os níveis de abstração reflexiva e relacionar os estes níveis às condutas de jogo.

2.2 ESTÁGIOS DO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

Piaget delineou o roteiro do conhecimento, enquanto suas pesquisas eram voltadas a desvendar de que forma ocorriam as transições de um conhecimento básico para um conhecimento que recorreu a diversas áreas de saber, tais como: biologia, psicologia, filosofia, lógica. Piaget (1990), propôs que o desenvolvimento antecede a aprendizagem, considerou o desenvolvimento como algo sequencial, uma vez que, certos conhecimentos são obtidos, somente, com o amadurecimento das estruturas biológicas, notando então essa linearidade, elencou estágios para o desenvolvimento cognitivo.

De acordo com Silva (2004, p. 19), a partir da observação de linearidade no desenvolvimento cognitivo “emergiu a teoria de que a inteligência se desenvolve desde suas bases orgânicas até as formas mais elevadas do pensamento formal, transitando por quatro complexos períodos cognitivos”, quais sejam: sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal.

Nesse sentido, ainda conforme Silva (2004), para discorrer sobre a transição de um período para outro, Piaget elencou quatro fatores a ser considerados, quais sejam:

Figura 1– Pilares da transição de estágios



Fonte: Silva (2004, p. 19)

Cabe ressaltar que a experiência com os objetos, subdivide-se em experiência física e experiência lógico-matemática, a primeira relacionada a obtenção de conhecimento a partir da ação com o objeto, modo empírico. A segunda relacionada as ações lógicas sobre os objetos. No que se refere a transmissão social, pode-se dizer que é composta pela transmissão linguística e educacional. Já a equilíbrio regula os três aspectos supraditos, fazendo um movimento que controle das perturbações externas.

Balestra (2007, p. 184) anui que a partir dos quatro aspectos anteriores, Piaget desmembrou o desenvolvimento cognitivo em faixas etárias, sabia que a cronologia pode ter efeito variável em cada sujeito, mas sabia também que a sequência em que

ocorre tal desenvolvimento é invariável. Em suma os estágios definidos foram os seguintes:

- Estágio sensório-motor (0 – 2 anos)
- Estágio Pré-operatório (2 – 6 anos)
- Estágio operatório concreto (6 – 12 anos)
- Estágio operatório formal (12 anos em diante)

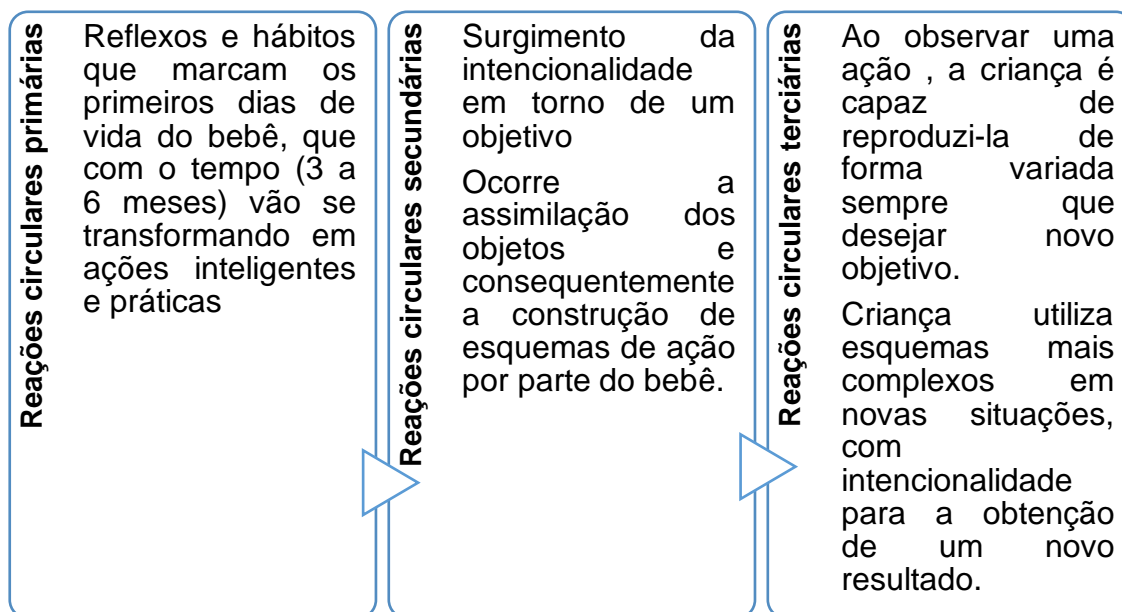
Sobre tais estágios, Balestra (2007, p. 185) ainda pontua, “em cada faixa os novos conhecimentos são interligados àqueles já internalizados, de modo que, existe um aspecto integrativo em cada estágio”. Pode-se fazer uma comparação do desenvolvimento cognitivo com a teoria dos conjuntos, cada estágio representa um conjunto, eles se integram passam a formar um todo, e mesmo que não se integrem completamente, sempre vai haver uma intersecção que os une inevitavelmente.

No primeiro estágio do desenvolvimento, chamado sensório-motor, a inteligência do sujeito é composta basicamente de uma sequência de práticas e as ações reflexivas. Conforme Balestra (2007), na faixa etária em questão, as funções cognitivas são limitadas a coordenação de suas percepções sensoriais e comportamentos motores basilares, a criança nesse estágio, desconhece as fronteiras entre seu mundo interno e o mundo externo, ou seja, como se ela fosse o centro do universo.

Diante disso, ressalta ainda, ser o egocentrismo decorrência do fato da criança acreditar que tudo ocorre ao seu redor, gerado por alguém em função dela.

Nesse estágio as atividades são de natureza prática, e ocorrem manifestações bem específicas dessa fase do desenvolvimento divididas em reações circulares, sendo primárias, secundárias e terciárias.

Figura 2 – Reações do estágio sensório-motor



Fonte: Balestra (2007)

Ao estudar o desenvolvimento da inteligência sensório-motora, Piaget (1936, apud Silva, 2019) encontrou peculiaridades suficientes para dar margem a uma subdivisão em seis fases importantes para entender a adaptação e desenvolvimento do sujeito.

- Primeira fase: o exercício dos reflexos (\pm até 1 mês): o bebê possui esquemas de reflexos como giro involuntário da cabeça, sucção, movimentos de agarrar e olhar;
- Segunda fase: as primeiras adaptações adquiridas (\pm de 1 a 4 meses e meio): surgem as reações circulares primárias e há a repetição de reações agradáveis;
- Terceira fase: processos para fazer durar os espetáculos interessantes (\pm de 4 meses e meio até 8-9 meses): surgem os primeiros sinais das reações circulares secundárias, bem como, uma consciência ampliada dos efeitos das próprias ações sobre o ambiente;
- Quarta fase: coordenação dos esquemas secundários e sua aplicação às novas situações (\pm de 8-9 meses até 11-12 meses): efetiva coordenação das reações circulares secundárias e combinação de esquemas para atingir um efeito desejado.

- Quinta fase: reação circular terciária e descoberta de novos meios por experimentação ativa (\pm 11 ou 12 meses até 18 meses): sinais das reações circulares terciárias na qual criança começa a variar, por conta própria, os meios de resolução de problemas e também experimentar reações de suas ações;
- Sexta fase: invenção de novos meios por combinação mental (\pm 18 meses até 24 meses): emerge a representação simbólica, as imagens e as palavras passam a representar objetos familiares, a criança consegue criar novos meios de resolução de problemas por meio de combinações simbólicas.

Com relação ao estágio pré-operatório, que ocorre aproximadamente dos dois aos seis anos de idade, Terra (2011) destaca ser esta fase, a causa de mudanças importantes no desenvolvimento cognitivo, afetivo e social da criança, pois, traz a linguagem, e anuncia uma gama relações interpessoais. Com o pensamento mais rápido, essa fase traz, também, a possibilidade de atribuir significados à realidade, devido a capacidade de representação simbólica e da imagem mental a criança consegue internalizar e dar significado a determinadas ações.

Um dos ápices dessa fase, é com certeza, o desenvolvimento da linguagem, e nesse tocante Terra (2011) ressalta, como a linguagem projeta três consequências mentais na criança; o compartilhar de ações com trocas entre os indivíduos; o aprimoramento da intuição; otimização do pensamento, pois agora a criança é capaz indagar a finalidade das ações.

Segundo Ferrari (2014), além da função simbólica, pensar em algo sem precisar ver, as crianças nessa fase podem desenvolver a compreensão de identidades, causa e efeito, números e capacidade de classificar. São elencados grandes avanços cognitivos na fase, mas, conforme acentua o autor, o estágio pré-operacional também é definido em termos negativos.

a) centração: não pensam simultaneamente sobre vários aspectos, focam-se em apenas um.

b) confusão entre aparência e realidade: é a incompreensão entre o que parece ser e o que é, por exemplo, se uma criança vê um recipiente com leite e em seguida é lhe dado um óculos que faz o leite parecer verde e lhe é perguntado que cor é o leite, ela responde que é verde.

c) irreversibilidade: a criança não compreende que uma operação pode ter dois ou mais sentidos, que certos fenômenos são reversíveis, como a água que vira gelo e pode vir a ser água novamente.

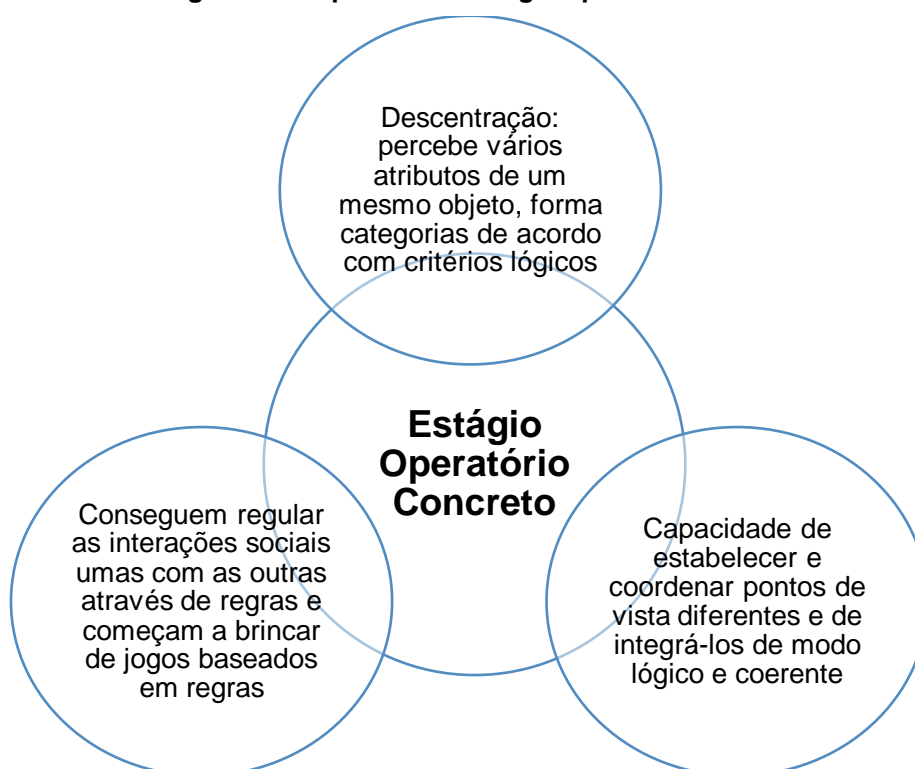
d) foco mais nos estados do que nas transformações: a criança vê um mundo em quadros estáticos, não compreendem o processo de transformação que leva de um estado para outro.

e) raciocínio transdutor: a criança vê uma situação como base para outra, e estabelece um relacionamento causal entre essa situação como por exemplo a criança que acha que seus pais se divorciaram porque ela se comportou mal.

f) egocentrismo: se caracteriza pela incapacidade da criança ver o ponto de vista do outro, a compreensão do mundo é centrada em si. (FERRARI, 2014, p.20)

Passando agora ao terceiro estágio o operatório concreto, ocorre entre aproximadamente os 06 e 12 anos, evidencia-se, conforme Balestra (2007) como as crianças conseguem fazer operações mentais, ações internas capazes de se adequar a um sistema lógico. Conforme a autora, nesse estágio as operações são consideradas concretas porque são desenvolvidas com a presença do objeto e dos eventos sobre os quais se está pensando.

Figura 3 – Aspectos do estágio operatório concreto



Fonte: Balestra (2007)

Dentre os diversos aspectos do desenvolvimento cognitivo citados por Balestra (2007), destaca-se conforme *smartArt* acima, alguns pontos com maior relevância para a pesquisa, nesse estágio o sujeito começa a desenvolver atitudes mentais,

comportamentos e raciocínios que possibilitam um melhor relacionamento e construção de arcabouços lógicos. Logo, a partir desse estágio de desenvolvimento é possível introduzir jogos com regras, inclusive o xadrez. Apesar da criança ainda não pensar de forma abstrata, ela toma decisões com base nas proposições, enunciados e regras.

Por fim, no estágio operatório formal, iniciado por volta dos 12 anos e segue durante toda a vida, as vias cognitivas do sujeito estão maduras e seu pensamento deixou de estar ligado à experiências puramente empíricas. De acordo com Balestra (2007) nessa fase o pensamento lógico pode ser aplicado a todos os problemas possíveis, nessa fase surge a capacidade de elaborar teorias abstratas, ou seja, a capacidade de usar o pensamento abstrato está formada.

Devido a importância do estágio operatório formal, para o trabalho, uma vez que ele abriga um dos nossos objetos de estudo, o pensamento abstrato, será abordado em todo decorrer do texto. De modo que o capítulo que aqui se encerra, serve como aporte teórico para melhor compreensão da trajetória que leva cada sujeito a desenvolver e pensamento abstrato.

2.3 PENSAMENTO ABSTRATO

A noção de pensamento abstrato, segundo Piaget (1986), está inserida no estágio final de desenvolvimento, o estágio das operações formais. Piaget denomina o pensamento abstrato como pensamento formal exatamente pelo pertencimento ao estágio evolutivo e operações formais, que tem início entre os 11 e 15 anos e se estende pela vida adulta.

Nesse sentido, cabe reiterar a necessidade de compreender a teoria de Piaget, como algo não aplicado às pessoas, enquanto sujeito alocado em determinado estágio, as teorias de Piaget se aplicam aos comportamentos característicos de um estágio específico. Colocando na mente o nicho de interesse da presente pesquisa, no caso englobando adolescentes e jovens em idade escolar. A partir disso, é possível focar as análises e estudos sempre voltados a esse público.

Ainda sob a perspectiva de Piaget (1986), o estágio de desenvolvimento das operações formais é constituído pelas seguintes capacidades: raciocínio hipotético, raciocínio abstrato, resolução sistemática de problemas e pensamento abstrato.

Sendo que o pensamento abstrato está interligado de modo intrínseco a lógica e a capacidade de resolver problemas. De modo mais amplo o desenvolvimento do pensamento abstrato está relacionado a algumas características, quais sejam:

- Capacidade de concentração em elementos não concretos;
- Capacidade de criar e imagina expandidas;
- Capacidade de fazer um pensar reflexivo;
- Capacidade de construir e testar hipóteses de modo dedutivo;
- Capacidade de flexibilizar o pensamento, colocando-o em debate.

O pensamento formal definido por Piaget tem um caráter universal e positivo quando trata das capacidades lógicas e de resolução de problemas dos adolescentes. Esse caráter positivo, provém das principais diferenças observadas ao contrastar o estágio das operações concretas (7 aos 11 anos) com o estágio das operações formais, onde passam a figurar a capacidade de abstração dos adolescentes, e por consequência emerge o pensamento abstrato, mais flexível e dedutivo.

Na esteira desse raciocínio, de acordo com Piaget (1990) o estágio das operações formais é de extrema relevância no que diz respeito à progressão intelectual dos jovens, principalmente quando se considera que o pensamento abstrato engloba estruturas mentais, como conceitos e lógica das proposições, quesitos completamente ignorados até a faixa dos 12 anos. Quando se inicia o desenvolvimento do pensar abstrato é que as proposições lógicas começam a figurar na mente e na linguagem do sujeito, sem o pensamento abstrato os valores e conectivos lógicos não são empregados para definir a falseabilidade de uma proposição por exemplo. Desse modo, pode-se dizer, segundo noções de Piaget (1990) que o adolescente é capaz de examinar fatos de um ponto de vista lógico, antes de chegar a uma conclusão.

O estágio do pensamento formal engloba também a metacognição, em conformidade com Piaget (1990), o adolescente é capaz de pensar sobre o seu próprio pensamento e sobre o pensamento dos outros. Fato que constitui um modo de autorreflexão, e possibilita a expansão da criatividade e da imaginação, como já elencamos, por se tratar de uma capacidade hipotético-dedutiva, a experimentação

ocorre a nível mental, não sendo necessária a exclusiva experimentação empírica. Nesse sentido os jovens além daquilo que conhecem, podem tomar consciência da forma como conhecem, são capazes de chegar a novas linhas de entendimento, sem precisar testar, concretamente, cada solução.

Ao adentrar o estágio das operações formais surge a ideia do relativismo, uma vez que, aquele sujeito passa a enxergar que não existe mais um ponto de vista único e correto, vê que nem todas as pessoas compreendem as coisas da mesma forma. Nesse ponto onde há o reconhecimento de que não há verdades absolutas, e que cada pessoa tem sua verdade, formada pelo seu prisma particular, emerge a capacidade do pensar abstrato, onde os sujeitos podem construir estratégias lógicas e racionais. Segundo Piaget (1986), a partir desse estágio aquilo que carrega significados simbólicos e metafóricos passa a ser entendido, as analogias, os textos com fundo moral podem ser agora compreendidos e generalizados.

Ainda utilizando as noções de Piaget (1990), podemos considerar como as operações abstratas são estabelecidas sobre as operações concretas, de modo que, não será possível desenvolver operações formais sem antes ser capaz de executar operações concretas. Logo o desenvolvimento do pensar abstrato, tem como exigência o pensar concreto, não por razões empíricas, mas de necessidade lógica. Se não o fosse, seria negada a existência de uma transformação do pensamento, e adotado o descarte e apropriação de pensamentos, algo deveras ilógico.

Nessa direção, é concebido a que ponto no pensamento concreto o possível está condicionado ao real, em contrapartida, no pensamento abstrato o sujeito diante de um problema concreto, considera além dos dados concretos as situações e reações causais possíveis, aqui o real está subordinado ao possível (PIAGET, 1990). Diante de uma tarefa formal, o jovem não se preocupa apenas com organizar a informação que recebe, agora ele pode elaborar premeditar situações possíveis diante da situação dada.

Nesse ponto podemos considerar a análise do uso do material concreto xadrez, como ferramenta cognitiva de desenvolvimento e potencialização do pensar abstrato dentro do estágio das operações formais. Contudo, antes disso, seria interessante detalhar os níveis de abstração elencados pela epistemologia genética de Piaget, sendo, portanto, a abordagem a seguir.

2.3.1 Níveis de Abstração Piagetianos: empírica e reflexiva

Recorrendo aos artigos e livros publicados por Fernando Becker, pesquisador, escritor e professor titular da área de psicologia da educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, delineiam-se as primeiras noções de abstração. Becker (2014) considera que o termo *abstração*, provém do verbo latino *abstrahere*, que significa arrastar, retirar, extrair, separar, considera ainda que no próprio termo existe uma barreira, chamada pelo autor de “congénita do conhecimento”, a partir da qual nunca seria possível retirar, extrair ou separar tudo, e sim algo ou algumas características.

Becker (2014, p.104), delimita abstração, como “operação mediante a qual alguma coisa é escolhida como objeto de percepção, atenção, observação, consideração, pesquisa, estudo, etc., e isolada de outras coisas com que está em uma relação qualquer”. De acordo, ainda, com esse pesquisador, a partir do dicionário de filosofia de Abbagnano, há dois aspectos relacionados a abstração, o primeiro constitui o isolar a coisa pré-selecionada das demais com que está relacionada. O segundo aspecto seria “admitir como objeto específico de consideração o que foi então isolado, abstração seletiva”.

Visando direcionar os apontamentos acerca da abstração empírica e da abstração reflexiva, pode-se resumir o alcance de cada uma, Piaget (1995) ressalta que existem duas categorias de experiências de conhecimento, quais sejam: a experiência física e a experiência lógico-matemática. No campo das experiências físicas insere-se a abstração empírica, na qual o sujeito da aprendizagem basicamente percebe as propriedades físicas dos objetos. No campo das experiências lógico-matemáticas, insere-se a abstração reflexiva, na qual a construção de relações de saber são pautadas nas ações mentais do sujeito sobre o objeto. Para Piaget (1995), ambas as experiências, física e lógico-matemática, convivem na realidade psicológica do sujeito.

Passando brevemente pela abstração empírica, a mais simples, Becker (2014) explica que consiste em extrair aspectos dos objetos, ou das ações em suas nuances materiais, ou seja, do que pode ser observado.

Assim como ouço um violão, sinto o odor de um perfume, vejo uma árvore alta e verde, saboreio uma maçã, tato paredes e portas no escuro para me localizar, sigo com o olhar o movimento de um carro ou de um avião, também observo ações de pessoas como dirigir um automóvel, digitar um texto, plantar uma árvore, andar de bicicleta, gesticular num discurso, brincar,

remar, nadar, escrever à mão ou ler. Tais qualidades, retiradas de objetos (violão, perfume, árvore, maçã, paredes, portas, automóveis, aviões) ou de ações (dirigir, digitar, andar de bicicleta, gesticular, brincar, remar ou nadar), são todas observáveis. Retirar características desses objetos ou ações, isto é, desses observáveis, qualifica as abstrações empíricas. (BECKER, 2014, p. 106)

Desse modo, a abstração empírica pode ser resumida na retirada de informações apenas daquilo que pode ser observável. Em contrapartida, a abstração reflexiva, usa estruturas cognitivas do sujeito, para a partir delas retirarem determinados caracteres e utilizá-los para outras finalidades e novas adaptações. Segue a diferenciação de uma e outra, nas palavras do próprio Piaget.

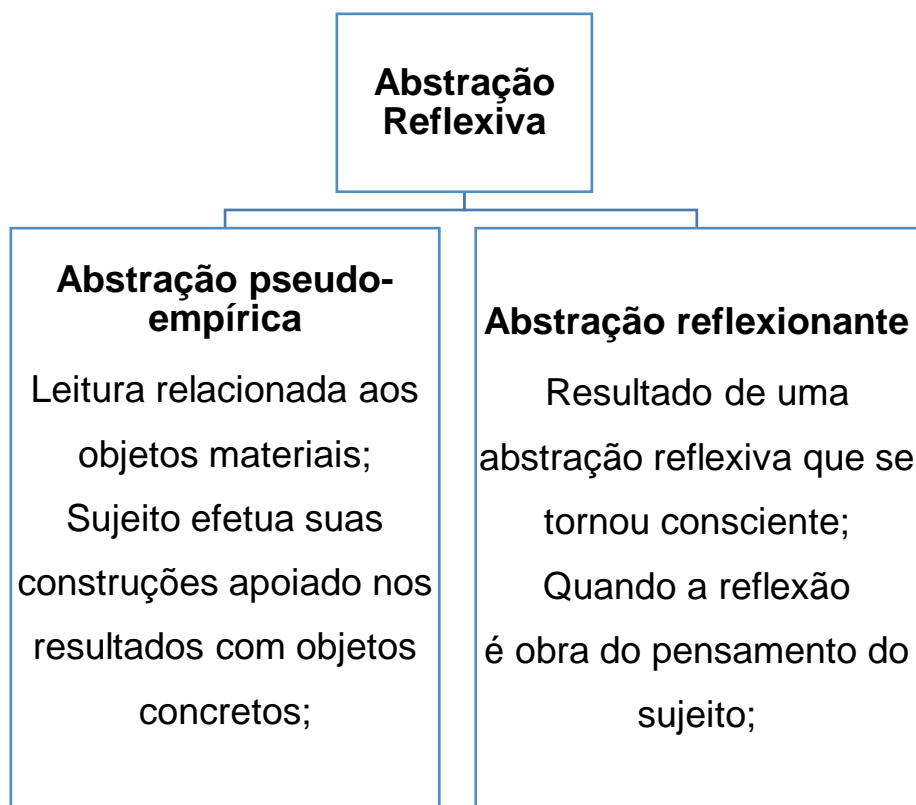
A abstração empírica no domínio espacial, apoia-se sobre o aspecto figurativo dos objetos, isto é, sobre as suas formas e dimensões, suas configurações de conjunto ou seus movimentos, mas, enquanto trajetos materiais isolados, apresentam Gestalts como figuras estáticas (PIAGET, 1977/1995, p. 245, apud BECKER, 2014, p. 120).

A abstração “reflexiva” é um processo que permite construir estruturas novas, em virtude da reorganização de elementos tirados de estruturas anteriores e, como tal, tanto pode funcionar de maneira inconsciente como sob a direção de intenções deliberadas: particularmente, o sujeito de uma investigação ignora, por muito tempo, de que fontes ele tem haurido os mecanismos constitutivos de sua nova construção; e um matemático pode nada saber, sem por isso sentir-se impedido de realizar seu trabalho sobre as raízes psicogenéticas das estruturas elementares que utiliza (como, por ex., a de grupo) (Piaget, 1977/1995, p.193, apud BECKER, 2014, p. 120).

Nesse sentido, os estudos de Dalfré (2013, p.43) concebem a abstração reflexiva por duas vertentes que se complementam, na primeira delas “o sujeito passa para um degrau superior aquilo que retirou do degrau inferior, tal ação é denominada reflexionamento”. Já na segunda vertente, a partir do degrau superior, o sujeito reconstrói o que foi trazido, por meio da “reflexão”.

Nesse ponto, da caracterização dos estágios de abstração, cabe destacar, que a abstração reflexiva ainda se subdivide em duas categorias particulares a abstração pseudo-empírica e a abstração refletida.

Figura 4– Categorias da Abstração Reflexiva



Fonte: Dalfré (2013)

Dalfré (2013) pontua, por mais que a abstração pseudo-empírica possa parecer um caso específico de abstração empírica, se diferencia desta, pois, o constatado acerca dos objetos concretos, só foi possível pela atividade do sujeito, ao contrário do comumente visto nas abstrações puramente empíricas, nas quais as constatações sobre as quais o sujeito se apoia já existiam nos objetos antes de qualquer ação por parte dele. Na esteira desse raciocínio, diz-se, sempre que o objeto é modificado pelas ações do sujeito e enriquecido por constatações tiradas de suas ações mentais, trata-se de um caso específico de abstração reflexiva e não de uma abstração empírica.

Sobre a abstração pseudo-empírica, Becker (2014, p.114) traz uma série de situações que exemplificam seu funcionamento, a saber: “a enumerabilidade de um conjunto de objetos, como as contas de uma fileira do ábaco, não está no ábaco; se o sujeito a retira do ábaco é porque ele a colocou lá”; “a bicicleta é um meio de transporte ecológico, a característica “ecológico” não pertence ao objeto bicicleta; se o sujeito a retira do objeto foi porque ele a colocou lá”, exemplifica ainda:

Se ele olha para uma estrela e diz que ela é mais nova porque emite cor azulada ou mais velha porque emite cor avermelhada, as cores são captadas por abstração empírica, mas, “mais nova” ou “mais velha” por abstração pseudo-empírica; se o sujeito retira essas características das estrelas é por ele as colocou nelas. A flor do flamboyant é vermelha; retira-se a cor “vermelha” por abstração empírica. Mas, quando se afirma que essa flor é a mais vermelha do parque, “mais vermelha do parque” foi colocada lá pelo sujeito; se ele retira essa característica da flor, foi porque ele a colocou lá; ele a retira por abstração pseudo-empírica (BECKER, 2014, p.115)

Percebe-se que a abstração pseudo-empírica constitui um meio termo entre abstrações empíricas e reflexivas, conforme Dalfré (2013) ela viabiliza uma ação mental extremamente eficiente utilizando em conjunto as qualidades da abstração empírica e a estrutura da abstração reflexionante. Becker (2014) cita um dos exemplos mais contundentes, utilizado pelo próprio Piaget, que é o caso do ábaco, basta se inquirir, o ábaco tem um número finito de contas, então, como o sujeito adquire a noção de infinito? Somente pelo pensar lógico, pela dedução. Ações, que por sinal, a abstração empírica por si só, não consegue explicar.

A segunda variedade da abstração reflexiva é a abstração refletida ou reflexionante, alcançada como o resultado de uma abstração reflexiva que se tornou consciente, ou seja, quando a reflexão se torna obra do pensamento do sujeito. Para melhor compreensão, será retomado um pouco mais do quesito reflexionamento, o qual, Piaget (1995) escalona em diferentes níveis:

- 1º- o mais básico, nível que leva das ações sucessivas à sua representação atual;
- 2º- nível em que existe uma reconstrução da ordem das ações, do seu início ao término, ou seja, significa agrupar partes em um todo coordenado;
- 3º- nível das comparações, onde o todo reconstruído e agrupado, é comparado a situações semelhantes e diferentes;
- 4º- nível onde são evidenciadas situações comuns e não-comuns.

A partir do quarto nível do reflexionamento, Piaget (1995), coloca que as situações são permeadas por “reflexões” feitas sobre reflexões prévias, culminando, por fim, em inúmeros graus do pensamento reflexivo.

Em suma, o processo de desenvolvimento cognitivo, está intrinsecamente ligado ao processo de evolução das abstrações, estabelecendo um roteiro de

progresso linear, pode-se dizer que inicialmente a abstração empírica predomina. Logo mais, gradativamente o sujeito aproxima as relações entre a abstração empírica e as constatações reflexionantes, enfim, surgem os vestígios da abstração refletida que desencadeia reflexões sobre reflexões, constituindo dessa forma os primeiros passos do pensamento reflexivo, o único que permite ao ser, encontrar a razão de suas observações prévias.

Em posse dos conceitos, tipos e evolução das abstrações, é de interesse para pesquisa, estabelecer um elo, entre o pensamento abstrato, por intermédio da abstração reflexiva, e os jogos, de modo geral inicialmente, e posteriormente ao jogo de xadrez.

2.3.2 Abstração reflexiva dos jogos

Para trazer o contexto do jogo na perspectiva da epistemologia cognitiva de Piaget, a principal pesquisadora brasileira atualmente, é Brenelli, que desde 1986 se dedica a esse campo do saber, Brenelli (2012) destaca a importância do jogo como instrumento desencadeador de uma ação cognitiva, na medida em que desafia o sujeito a criar novos esquemas para ampliar sua capacidade de adaptação e desenvolver estruturas responsáveis pela construção do conhecimento.

Nessa direção, Brenelli (1996), diz que o interesse do sujeito pelos jogos o faz utilizar naturalmente sua inteligência, bem como seu raciocínio a fim de ter uma partida exitosa, de modo que, ao jogar, o sujeito executa ações cognitivas, realiza uma tarefa, gera resultados e faz novos processos de equilibração. A autora ainda destaca que tais resultados, são perceptíveis num contexto em que o sujeito se desafia, usa o instrumento do jogo por vontade própria.

No “espaço para pensar” criado pela atividade lúdica, estão presentes os aspectos cognitivos e afetivos indissociáveis numa mesma ação. A afetividade impulsiona o sujeito em direção aos objetivos à serem alcançados. A inteligência determina as estratégias a serem utilizadas na obtenção do êxito, neste caso vencer o jogo. Os motivos e o dinamismo energético provenientes da afetividade mobilizam o comportamento do sujeito fazendo com que ele procure os procedimentos mais adequados para ganhar a partida (BRENELLI, 1996, p. 173).

Na obra *A Formação do Símbolo na Criança*, Piaget (1964/1978, apud Dalfré, 2013, p. 47) explicita que os jogos infantis se estruturam de acordo com a seguinte sucessão: exercício, do símbolo e da regra.

Nesse ponto, antes de entrar especificamente no campo dos jogos de regra, é necessário evidenciar que segundo Dalfré (2013), Piaget estrutura os jogos de forma linear, qual seja; jogos de exercício, jogos de símbolo e jogos de regras.

Acerca do jogo de exercício, Dalfré (2013, p. 46) assevera ser ele característico do período sensório-motor, portanto, a primeira categoria de jogo apresentada ao sujeito. Nessa classe de jogo, a criança desempenha diversas ações práticas, não chegam a modificar estruturas cognitivas, logo, o prazer proporcionado pelo jogo está reduzido ao seu próprio mecanismo de funcionamento. Geralmente, tais jogos, tem a função de desenvolver as habilidades motoras da criança como por exemplo segurar os objetos durante a brincadeira, tendo a finalidade de se divertir.

Com relação ao jogo simbólico, Brenelli (2012), destaca sua característica básica de representação de algo ausente, em seu cerne constitui basicamente uma ação de comparação entre algo dado e algo imaginado. É uma classe de jogo com níveis de exigência mais complexos que a classe anterior, nela iniciam-se as brincadeiras de faz-de-conta, nas quais muitas vezes, se utilizam objetos como símbolo para outro significado dentro da brincadeira, bem como os jogos de imitação. Para Piaget (1994), o jogo simbólico ajuda o sujeito a ultrapassar o estágio em que se encontra, quando difunde a flexibilidade da imaginação representativa e a capacidade de interiorização.

Por fim, adentrando a classe dos jogos de regras, de acordo com Brenelli (2012), nessa categoria as relações sociais ou interindividuais são ditadas por uma regulamentação imposta pelo objeto, ou pelo grupo, de modo que, sua transgressão representa uma falta grave. Nesse sentido, os jogos de regras são conduzidos por padrões morais, que segundo Piaget (1994) apresentam três razões de ser, como se segue.

Em primeiro lugar representam uma atividade interindividual necessariamente regulada por certas normas que, embora geralmente herdadas das gerações antigas podem ser modificadas pelos membros de cada grupo de jogadores, fato esse que explica a condição de legislador de cada um deles. Em segundo lugar, embora tais normas não tenham em si um caráter moral (e envolve questões de justiça e honestidade). Finalmente tal respeito provém de mútuos acordos entre os jogadores e não mera aceitação de normas impostas por autoridades estranhas à comunidade de jogadores. (PIAGET, 1994, p.49).

A amplo modo, exercício, símbolo e regra são elencados como eixos característicos das classes de jogos de forma linear, conquanto, para a presente pesquisa, as ações do sujeito devem ser pensadas a partir da classe dos jogos de regras e sua relação com o pensamento formal, mais especificamente com a abstração reflexiva. Partindo do pressuposto de que essa categoria de jogo se enquadra em um nível de conhecimento no qual, as ações do sujeito durante a partida, dependem da sua compreensão, e ação reflexiva, pois, como ressaltado por Brenelli (1996, p.182) “se a ação de jogar não for compreendida pelo sujeito não haverá êxito”

Consoante a Brenelli (2012), durante uma partida com jogo de regras, aparece com maior clareza o papel das ações reflexivas, seja na flexibilização, elaboração ou antecipação de raciocínios abstratos. Na esteira dessa reflexão, Dalfré (2013), evidencia como as experiências com jogo de regras, formam estruturas cognitivas as quais permitem ao indivíduo a utilização de critérios superiores, culminando na tomada de consciência pelo sujeito, tanto do ponto de vista reflexivo como do ponto de vista moral.

Voltando o olhar, para o meio educacional, Delfré (2013), aponta como lamentavelmente as escolas tem impedido os sujeitos de desenvolver a autonomia, criar esquemas e estruturas cognitivas sólidas, a partir do momento que não instrumentalizam esses sujeitos, enquanto docentes agem no sentido de impedir a atividade do sujeito por não acreditar no poder constitutivo de suas ações, ou por sentir pena do sujeito educando, propondo atividades que não exijam esforço de pensamento e reflexão, exigindo apenas fazeres mecânicos que se reduzem a copiar e repetir. A esse respeito, Becker (2014), afirma, poupar o esforço de pensar, corresponde a retardar o processo de construção e desenvolvimento cognitivo do estudante, e por consequência, culmina na limitação do processo de aprendizagem.

Esse parêntese, para abordagem do campo educacional, teve como intuito trazer uma reflexão e alternativas didáticas em contrapartida aos métodos arcaicos e tradicionais, para as quais Brenelli (2012) propõe o jogo de regras, como uma ferramenta extremamente útil, uma vez que, pode possibilitar os seguintes fatores:

permitiria o confronto dos pontos de vista;

estimularia as ações físicas e a atividade mental dos alunos;

proporcionaria oportunidades para elaboração de regras, observação de seus efeitos, comparações e modificações de diferentes procedimentos;

possibilitaria um clima de "cooperação", no sentido piagetiano da palavra, ou seja, "operar junto", "negociar" para chegar a um acordo que pareça adequado;

estimularia o pensamento abstrato;

A partir desse ponto, no qual foram estabelecidas as relações basilares, entre o jogo de regras e a abstração reflexiva, é de interesse para pesquisa, estabelecer o elo, entre o pensamento abstrato e o jogo de xadrez. Sendo o xadrez um jogo de regras, e o pensamento abstrato um derivado da abstração reflexiva, é perfeitamente viável estabelecer uma vinculação análoga a percorrida no presente item.

2.4 XADREZ: de sua origem à estratégia pedagógica

O xadrez é um jogo muito antigo, permeado de lendas acerca de sua origem, ela já foi atribuída a chineses, egípcios, persas e árabes, no entanto, nenhuma delas se confirmaram até hoje, mas algumas foram desmentidas de acordo com historiadores, seja por meio da apreciação de uma antiga pintura egípcia que mostra duas pessoas participando de um jogo parecido com o Xadrez, cerca de 3.000 anos a.C. chegando à Chaturanga, praticada mais ou menos nos anos 600 a.C. na Índia.

A Chaturanga era passatempo dos governantes e se baseava na estrutura dos exércitos da Índia, utilizando um tabuleiro e tipos diferentes de peças, sendo a possibilidade mais próxima de ter originado o Xadrez e se transformou no atual jogo de estratégias. Mais tarde teria sido introduzido nos países ocidentais por intermédio das invasões árabes e na busca por novas rotas comerciais. Passando por diversos países da Europa, o Xadrez foi jogado por grandes reis e, aos poucos, veio sofrendo alterações, ganhou

novas regras e se tornou mais ágil, nascendo assim o Xadrez moderno (COSTA, 2005, p. 47)

Pode-se dizer, em linhas gerais, que o xadrez é constituído de duas partes, a material e a abstrata, a definição material é composta por peças, tabuleiro e relógio, e a parte abstrata corresponde às regras, estratégia, tática, cálculo, pensamento, análise e concentração. Tem como objetivo final a execução do movimento protagonista xeque-mate.

De acordo com Pimenta (2006), o xadrez foi jogado no Brasil pela primeira vez por Pedro Álvares Cabral durante o descobrimento em meados de 1500, Pero Vaz de Caminha, em suas anotações, sempre mencionava as peças e o tabuleiro de xadrez. Desde então, o jogo vem se popularizando pelo país e sendo praticado de todas as maneiras, como lazer, esporte, passatempo, e até mesmo como artifício pedagógico na área escolar.

Passando a um nível mais profundo do entendimento do xadrez, utilizando como principais referências Capablanca (2011), Kasparov (2007) e Meneghel (2019), salienta-se os aspectos empíricos do jogo, bem como o emprego cognitivo durante uma partida.

É amplamente difundido, e notório, que o xadrez constitui um jogo capaz de desenvolver as funções mentais superiores, tais como: memória, atenção, percepção, pensamento, entre outras. O que é possível devido a exigência de um alto desempenho cognitivo, o que em alguns casos pode ocasionar, inclusive, uma estafa mental.

Partindo para a nuance empírica do xadrez, Meneghel (2019) apesar de ser enquadrado na categoria jogo de mesa, uma vez que, é jogado em uma superfície plana, é bem distinto, por exemplo, do jogo de mesa banco imobiliário, mesmo tendo ambos a classificação, para Meneghel (2019, p.28) o xadrez “está mais próximo do basquete, pois tem a mesma constituição essencial: objetivos mutuamente opostos dirigidos a um mesmo alvo”. Nesse sentido a classificação do jogo vai além de aparência, formato ou organização, considera principalmente seus conceitos e essência, por exemplo, o xadrez e o basquete trazem conceitos e essência semelhantes, regras, dinâmica de ataque e defesa, conhecimentos estratégicos e táticos.

Cabe nesse momento, retomar os termos utilizados por Meneghel (2019), de modo a deixar mais clara a ideia de que no xadrez os “objetivos são mutuamente opostos direcionados a um mesmo alvo”. Segundo o autor o referido alvo do jogo, não se resume a trave-futebol, a cesta-basquete ou a peça-xadrez, mas, principalmente, ao controle do espaço, uma vez que, tal controle possibilita a execução do gol-futebol, do ponto-basquete ou do xeque-mate-xadrez. Na esteira desse raciocínio, é perceptível que os objetivos dos jogadores são mutuamente opostos, no xadrez, cada qual busca o controle do espaço a fim de executar e evitar o xeque-mate, ou obter vantagem para vencer o jogo, lembrando que uma partida pode ser vencida de outras formas além do xeque-mate, conforme as Leis do Xadrez da Federação Internacional de Xadrez – FIDE, referente a última versão de regras estabelecidas no congresso de Dresden/Alemanha, em vigor desde 1º de julho de 2009.

A FIDE foi criada na França em 1924, devido ao aumento significativo de praticantes de xadrez, das organizações de eventos pelo mundo, e da necessidade de regulamentação do jogo. O surgimento dessa federação teve grande impacto na prática do jogo, uma vez que foram pensadas as estruturas organizacionais dos eventos, regras, divulgação, patrocínios, entre outros fatores. De acordo com Meneghel (2019), os primeiros eventos organizados pela FIDE foram as Olimpíadas de Xadrez e o Campeonato Mundial Feminino em Londres, ambas no ano de 1927. Somente em 1999 a FIDE foi reconhecida pelo Comitê Olímpico Internacional como federação esportiva internacional, e a partir de 2001 o xadrez passou ser reconhecido como esporte e a se adequar à lógica comercial, como produto de consumo para os praticantes e os admiradores.

Os principais progressos nessa forma particular de manifestação da cultura corporal são marcados pelo avanço dos elementos de estratégia e tática, pela necessidade de aperfeiçoamento do jogo com a nascente competitividade entre jogadores e a nova estrutura proporcionada pela criação de federações, quando começam a ser organizados eventos envolvendo patrocínios, prêmios e status para os grandes vencedores. O xadrez se transforma em mercadoria, para a qual a exigência pelo “topo” é aperfeiçoar cada vez mais os conhecimentos estratégicos e táticos. Nesse processo, intensificam-se a criação de muitas aberturas, temas de jogo e um cálculo cada vez mais refinado das possibilidades de lances em cada situação de jogo. (NASCIMENTO, 2014, p.57)

Feita uma pequena introdução ao xadrez, seus aspectos materiais e abstratos, seu objetivo, bem como tratando de sua evolução no cenário global como esporte confederado, vale relembrar que é de interesse para pesquisa, estabelecer o elo, entre

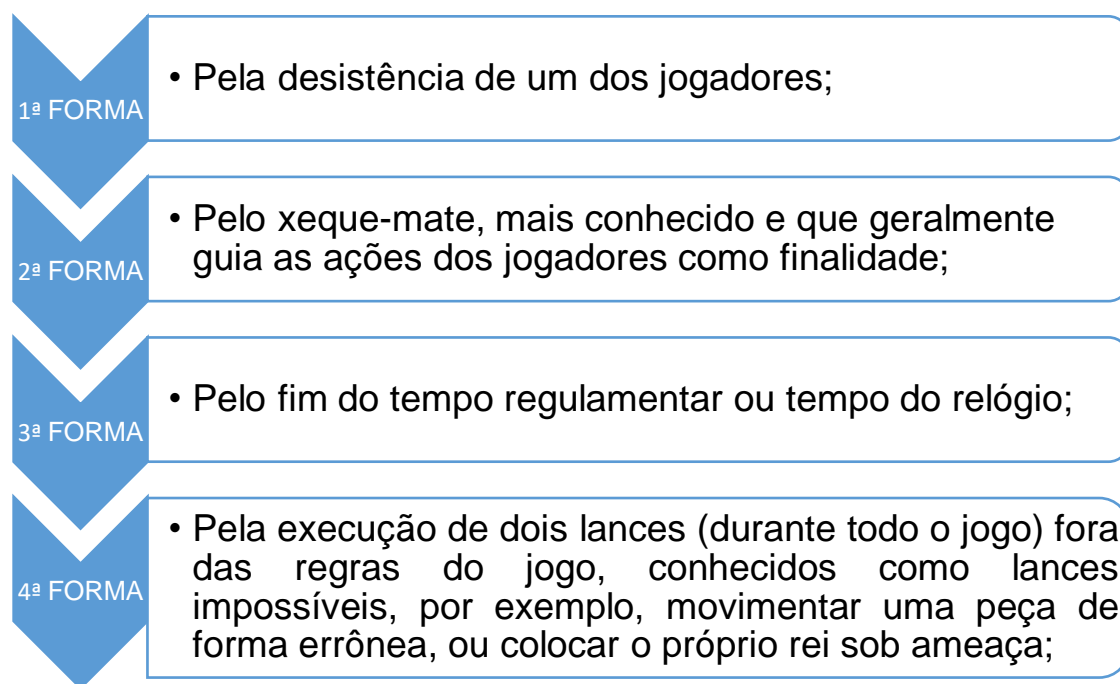
o pensamento abstrato e o jogo de xadrez, para criar tais ligações se faz necessário compreender mais detalhadamente o *modus operandi* do jogo, tal compreensão é possível com a análise das etapas de uma partida de xadrez, o entendimento da intensidade de mobilizações táticas e mentais. Para tanto, o raciocínio será direcionado às fases do jogo de xadrez, determinados na literatura enxadrística como abertura, meio-jogo e final.

2.4.1 Fases do Jogo: abertura, meio-jogo e final

A literatura enxadrística faz uso dos termos abertura, meio-jogo e final para delinear as três fases de uma partida de xadrez, é importante destacar que não existe um número de jogadas pré-definidas para cada estágio. Bom, se não existe delimitação quantitativa, como saber quando termina uma fase e inicia outra? De acordo com Kasparov (2007, p.153), cada uma das fases tem suas peculiaridades e objetivos específicos, todos convergindo para o grande objetivo, o controle das ações do outro, do espaço, executar ou evitar o xeque-mate, criar vantagens e por fim, ser vitorioso no jogo. Cada fase tem sua especificidade, e dificilmente vai ser notada com olhar puramente empírico, e sim pela observação minuciosa das situações de jogo articuladas com o objetivo geral do xadrez.

Acresce que, Meneghel (2019), analisa os movimentos dos novos jogadores, que de modo geral, intentam exclusivamente o xeque-mate, o tomam como objetivo geral, decorrente do não entendimento das relações essenciais do jogo. Com efeito, há outras possibilidades de vitória regulamentadas no xadrez, para as quais jogadores mais experientes estão sempre atentos, explorando qualquer brecha, não se deixando levar, unicamente pelo xeque-mate, por mais nobre que pareça ser. Há no xadrez, de fato, quatro formas oficiais de vencer uma partida, quais sejam:

Figura 5 – Formas de Vitória no Xadrez



Fonte: Meneghel (2019)

Ademais, existem ainda maneiras regulamentadas, de empate na partida. Quando ocorre, por exemplo, o movimento do rei afogado, do xeque perpétuo, repetição por três vezes seguidas da posição das peças no tabuleiro, insuficiência material, ou quando, dentre 50 jogadas, não ocorrer nenhuma captura ou movimento de peão em comum acordo. A ideia aqui, não é detalhar as normas e regras do xadrez, mas é preciso conhecer tais aspectos basilares, para então compreender, as ações dos jogadores em cada fase.

Retomando a explanação direta acerca das três fases do jogo, Kasparov (2007) destaca como os objetivos específicos são alterados, seguindo o ritmo ditado pelas condições que estruturam no decorrer da partida, para fins de ilustração, é comum que no início da partida os adversários procurem peças para conseguir executar o xeque-mate ou a desistência do oponente, no entanto, se há a percepção de que o oponente tenha dificuldade, por exemplo, em gerir seu tempo de relógio, tal situação pode ser vista como uma brecha a ser explorada para fins de vitória. De modo que, os objetivos específicos podem assumir diferentes expressões, em sua particularidade, mas sua essência não é alterada.

Ao longo dos séculos, inúmeras teorias foram desenvolvidas a fim de simplificar o jogo para estudantes de xadrez. Uma das mais duradouras foi a ideia de dividir o jogo em três partes, ou fases: a abertura, o meio-jogo e o final. Não há uma maneira universal de dizer quando uma termina e a outra começa, mas não resta dúvida de que cada fase tem características inconfundíveis e que cada uma apresenta problemas que favorecem diferentes maneiras de pensar. (KASPAROV, 2007, p. 154).

No decorrer do percurso histórico acerca das teorias desenvolvidas sobre o xadrez, é notório perceber a teoria que dividi o jogo do xadrez em três partes e que cada uma tem maneiras diferentes de pensar e que contribui no processo de ensino e aprendizagem.

2.4.1.1 Abertura do Jogo

Antes de adentrar a primeira fase do jogo de xadrez, cabe ressaltar o principal autor referendado no decorrer das explanações práticas enxadrísticas, José Raúl Capablanca (1888 – 1942), que além de escritor foi exímio jogador de xadrez, chegando a pertencer ao seleto grupo de campeões mundiais, considerado uma das mentes mais brilhantes, atingiu conquistas expressivas, construiu uma carreira sólida e chegou ao patamar de lenda do esporte, tarefas reservadas, apenas, para os maiores gênios do xadrez, de modo que, Casablanca deixou seu nome registrado, para todo sempre, na história do xadrez.

Adentrando a temática da fase de abertura na partida de xadrez, consoante a Capablanca (2011), pode-se dizer que seu objetivo particular é articular as peças para tomada de controle do centro do tabuleiro, salvaguardando o rei.

[...] as aberturas têm por objetivo colocar as peças em ação de ambos os lados. Os peões centrais devem avançar para dar lugar aos bispos e à dama. Uma vez que essas peças e os cavalos se moveram, isto é, colocados em ação, assim como as casas entre as torres e o rei foram limpos, o roque pode acontecer e, finalmente, levar as torres para o centro, colocando-as nas colunas abertas, está em ação toda a força de cada lado. Tudo isso é feito em oito ou doze movimentos, e fazê-lo enquanto interfere com o adversário é o ponto principal da questão. Se um jogador consegue obter o desenvolvimento completo de toda a sua força antes de seu oponente, ele pode se sentir completamente satisfeito com seu trabalho (CAPABLANCA, 2011, p.31).

Algumas características da abertura são destacadas por Capablanca (2011). Uma das características retiradas do estudo das aberturas de jogo, pelo prisma de Capablanca (2011) é de que, pode ser uma etapa guiada empiricamente, pelo que se vê na disposição das peças no tabuleiro, principalmente entre os iniciantes com pouca

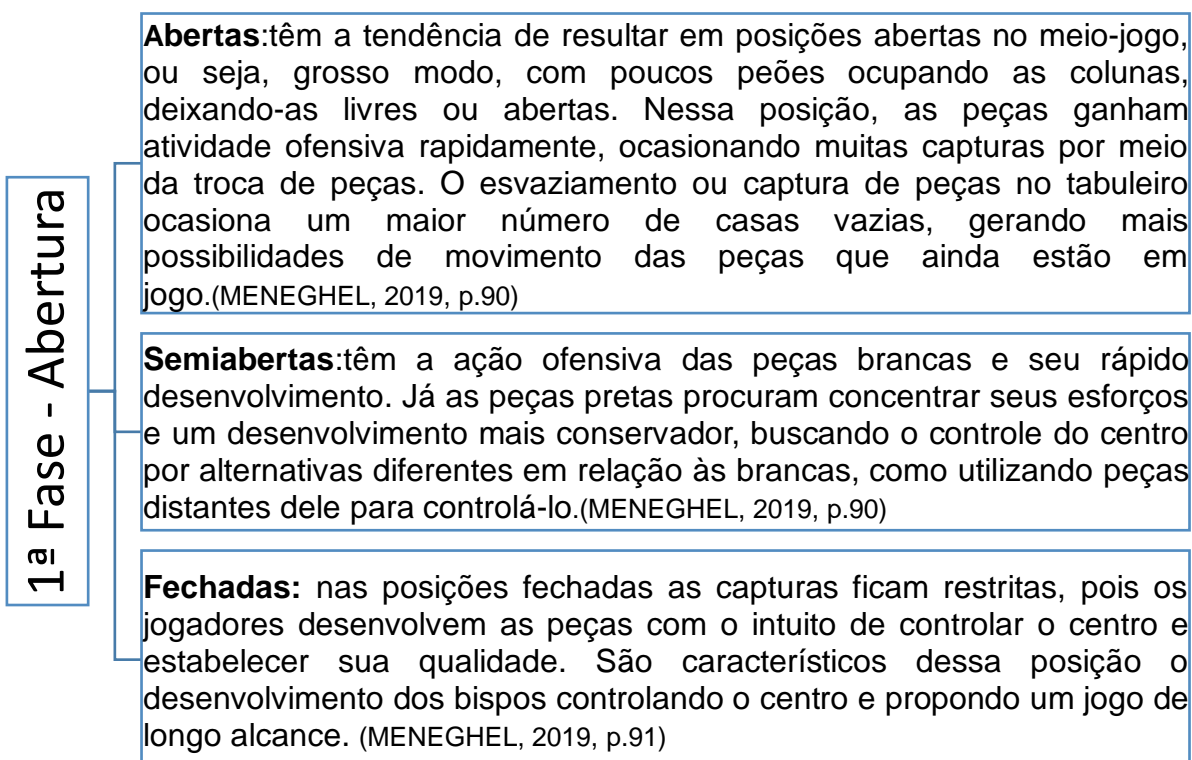
experiência no jogo. Mas, de que modo tal situação é percebida? Quando os primeiros movimentos utilizam apenas os peões, na tentativa de salvar as peças da primeira fileira (torres, cavalos, bispos, dama e rei), mantendo-as longe das peças adversárias, e fora de combate, além da manutenção do raciocínio raso de que se um peão for perdido, os danos serão menos consideráveis. Tais ações evidenciam o empirismo, e o norteamento pelo notório, palpável, sem maiores encargos e necessidades de abstração.

Inegavelmente, entre os enxadristas mais experientes, os movimentos iniciais da partida, rompem a barreira do puramente empírico, e o caminho para tomada do centro do tabuleiro, segue os norteamentos, mais eficazes, segundo Casablanca (2011), isto é, a manipulação de peças que possibilitam um controle de espaço eficaz, tais como torre, bispo, cavalo e dama, que podem realizar movimentos de maior alcance, o que significa poder de ação tanto ofensivo, quanto defensivo.

Nessa fase do jogo, Capablanca (2011) traça uma lei geral, ela dura enquanto os objetivos particulares de cada jogador estejam voltados para o controle do centro, a amplo modo, essa fase pode ser concluída nos primeiros oito ou doze movimentos, mas não existe uma garantia para tal. Em suma, o principal divisor de fases é o objetivo particular do jogador, naquele momento.

Na fase de abertura, existem três categorias de desenvolvimento do jogo, quais sejam:

Figura 6 – Categorias de Abertura



Mediante o exposto, em toda a fase de abertura, qualquer que seja a categoria seguida, o principal objetivo intermediário continua sendo controlar as ações do adversário a partir da região central, e para efetivar esse planejamento, pode-se seguir por dois caminhos básicos, apontados por Casablanca (2011), e muito importantes para os fins deste estudo. São eles o caminho pautado no empirismo, antecipando um elo, traçado anteriormente, conforme Becker (2014), consiste em extrair aspectos dos objetos, ou das ações em suas nuances materiais, ou seja, do que pode ser observado. E o segundo caminho, aquele condizente com a necessidade de grande desempenho cognitivo.

2.4.1.2 Meio-Jogo

Se por um lado as jogadas da fase de abertura evidenciavam o desejo dos jogadores, no meio-jogo, é uma fase de surpresas, armadilhas e brilhantismo, segundo Kasparov (2007). O meio-jogo, constitui a etapa da disposição técnica das peças, além de ser a fase em que existem mais possibilidades de ação no jogo, de acordo com a qualidade do desenvolvimento da fase de abertura, cada jogador se posiciona mais voltado ao ataque, a defesa, ou, caso tenha feito um bom trabalho de abertura, pode se movimentar com dinamismo entre tanto no ataque quanto na defesa.

Para Kasparov (2007), mesmo aqueles que não tenham angariado uma boa abertura de jogo, podem se destacar nessa nova etapa, descrita por muitos como fase do ouro.

Todos os elementos que elevam o xadrez à categoria de arte têm origem no meio-jogo. Uma pesquisa precária para a abertura pode ser disfarçada pelo brilhantismo tático. Cálculos complexos atuam em harmonia com visões ousadas (KASPAROV, 2007, p.159).

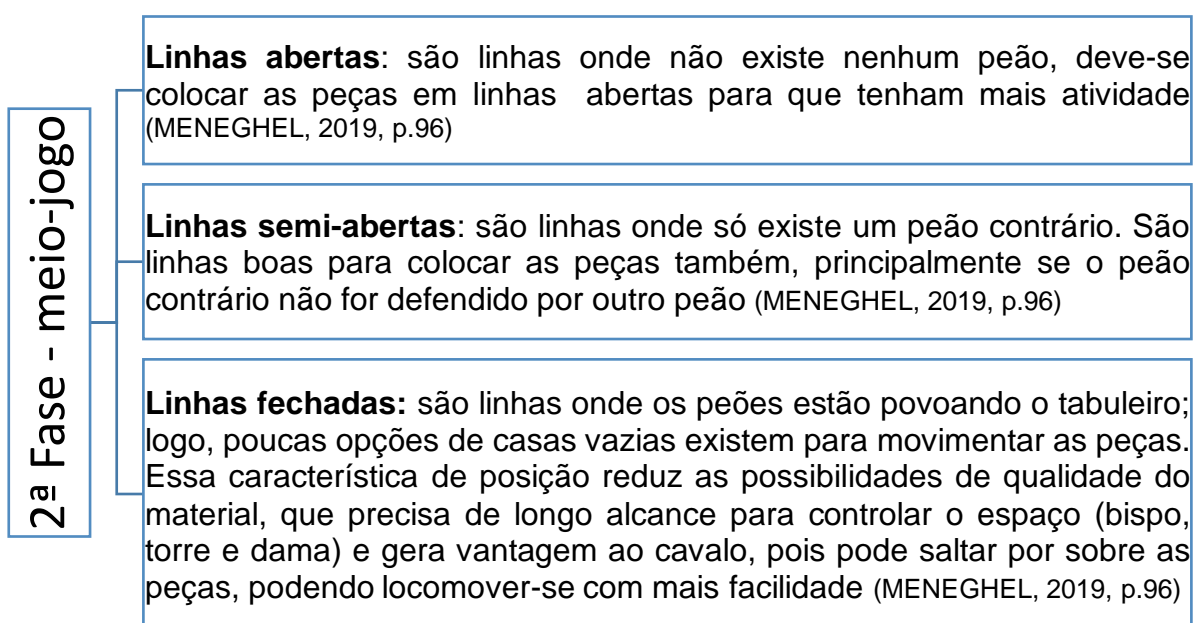
Assim como, na fase de abertura, não existe um número certo de jogadas que marquem o meio-jogo, a amplo modo são contabilizadas entre oito e doze movimentos para cada jogador. Conquanto, a determinação mais precisa, como já mencionado anteriormente, consiste na troca do objetivo específico. De acordo com Meneghel (2019), quando o enxadrista deixa de objetivar o controle de centro, e passa a objetivar movimentos estratégico-táticos ofensivos, dá-se a fase da abertura por encerrada e

por iniciado o meio-jogo para ele, cabe ressaltar a normalidade no fato de cada jogador chegar num tempo diferente a cada fase da partida.

É consenso entre os enxadristas, e na literatura da área, que no meio-jogo, devido a vasta gama de possibilidades em tipos de ações e movimentos, faz dela uma fase de alto grau de complexidade, exigindo decisões precisas, análise acurada da partida, antecipação mental de movimentos, percepção, alto nível de abstração, por fim, compreende uma fase de extrema exigência cognitiva.

Nessa direção, em meio ao turbilhão de possibilidades de estratégias e táticas no meio-jogo, Meneghel (2019) elenca três situações características de meio-jogo, quais sejam:

Figura 7 – Posições de meio-jogo



Fonte: Meneghel (2019)

Em síntese, o intento no meio-jogo é criar uma vantagem para a etapa final. A última fase do jogo é iniciada, quando as peças começam a dar espaço a casas vazias, modificando então o objetivo específico.

Grande parte da fase de abertura ainda é desconhecida. O meio-jogo já está quase todo mapeado, mas algumas áreas permanecem relativamente inexploradas. O final já foi revelado e é de conhecimento geral, quase como um exercício matemático. A imaginação fica em segundo plano quando restaram apenas algumas peças no tabuleiro. Em seu lugar, é necessário um cálculo frio para essa fase técnica. Isso não quer dizer que tudo esteja predeterminado. O resultado é incerto e sempre há uma chance de jogar melhor que o oponente. O final pode avançar para uma conclusão lógica, com

lances excelentes de ambos os lados, ou danos podem ser causados e corrigidos. (KASPAROV, 2007, p. 160)

Expostos os argumentos e características do meio-jogo, pode-se estabelecer um paralelo, entre ela e o alto nível de reflexionamento, detalhado por Piaget (1995), e mencionado anteriormente, uma vez que, é possível perceber as inúmeras situações com alta carga de complexidade, e exigência mental colocadas diante dos jogadores, situações permeadas por reflexões feitas sobre outras reflexões, culminando, por fim, em inúmeros graus do pensamento reflexivo e evolução das abstrações.

2.4.1.3 Final

Delineando a terceira etapa de uma partida de xadrez a final, ressalta-se, conforme Capablanca (2011), que suas principais características se resumem ao dinamismo e ativismo do rei, que deixa a defensiva e passa a figurar no ataque, às possíveis coroações de peões, bem como, os movimentos sincronizados das peças poderosas.

Com relação ao objetivo específico dessa etapa, é basicamente o objetivo geral do jogo, executar o xeque-mate, ou criar uma situação na qual o oponente não possa ser vitorioso e desista do jogo. Nessa etapa do jogo, onde há poucas peças no tabuleiro, e menos possibilidades táticas, a exigência cognitiva tem menor intensidade que no meio-jogo, entretanto não deve diminuir o nível de abstrações e antecipações, e claramente a atenção, por um fato peculiar, é comum que após uma fase tão exigente como o meio-jogo, o enxadrista se deixe levar pelo, visível, empírico do tabuleiro, se descuidando em questão de raciocínio acurado, como se entrasse em uma fase de relaxamento.

Observados alguns níveis de exigência cognitiva necessária a prática enxadrística, pode-se dizer que tal prática, tem seu lugar no contexto escolar, uma vez que, já é designado por diversos pesquisadores como uma ferramenta educacional, caso do estudioso Wilson da Silva, doutor em educação pela Universidade Federal do Paraná, pesquisador da relação xadrez/instrumento pedagógico há mais de 18 anos. Diversos argumentos são veiculados pela fala de professores, gestores e em diversas pesquisas acadêmicas, acerca da implantação do xadrez escolar utilizando como referência dados empíricos, teóricos e da própria

FIDE. Nessa direção cabe fazer uma incursão, a fim de conhecer mais, sobre o momento em que o xadrez foi inserido nas escolas.

2.5 CARACTERIZAÇÃO DO JOGO XADREZ COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Desde a década de 1960, que a educação brasileira vem passando por inúmeras transformações e mudando seu foco, mas sem conseguir atingir seus objetivos de maneira efetiva. Todos os anos, são depositadas na conta da educação brasileira, gordas doses de esperança, como se ela pudesse resolver sozinha, em curto prazo, ou melhor, num “passe de mágica” todas as mazelas sociais do Brasil, situação que exige uma reflexão mais acurada.

De acordo com Pereira (2012), a educação começou a ter algum valor no Brasil, mesmo que ínfimo, a partir de meados do século XX, com a expansão da escolarização básica, porém, o investimento em rede pública de ensino, ocorreu somente com o fim da década de 70 e início da de 80, antes de 70, as características predominantes eram de um país eminentemente agrícola, com baixíssimos índices de acesso à educação e à cultura. E que teve como “marca registrada” a grande expansão da industrialização e políticas públicas na área da educação voltadas, praticamente, para capacitação de profissionais, visando somente, segmentos sociais incorporados ao mercado de trabalho, fornecimento de mão de obra para as multinacionais. As políticas públicas na área da educação não passavam de coadjuvantes no cenário político nacional.

Consoante a Pereira (2012), a partir de 1980, emergiu um olhar mais refinado para a escolarização da população, mas foi e tem sido uma árdua missão escolarizar e educar com qualidade a população brasileira. Sem entrar em méritos e nem deméritos de governantes e suas ações, baseado em estudos feitos na área de Ciência Política, Pereira (2012) evidencia que os avanços nacionais tiveram como propulsor o aparato institucional estabelecido e desencadeado pela Constituição Federal de 1988.

Num lugar onde a educação começou a ter valor somente em meados do século XX, o descaso e o desrespeito com os preceitos da Constituição de 88, por parte da população e dos governantes era algo comum, uma das situações pelas quais Gatti (2013) alega que não é fácil lecionar no Brasil. Segundo a pesquisadora, esse retardo no desenvolvimento escolar, deixaram uma herança histórica de descaso

muito arraigadas na cultura brasileira, passando esse descaso e falta de interesse e desmotivação pelo estudo, de geração em geração. Atualmente tem-se uma grande porcentagem de crianças, jovens e adultos, sem ânimo, para o saber, para novas descobertas, descrentes com a escola e o ensino, mas apesar dos fatores histórico-políticos e até mesmo metodológicos, o formato de educação perpetuados também tem sua parcela de culpa, por acreditar que o professor é o único detentor do saber, engessado e imutável, responsável por repassá-lo sob um formato tradicionalista onde existe o livro, a lousa, o giz, o mestre e o aprendiz.

Nesse sentido, o processo didático-pedagógico do processo de ensino, clama por reflexões quanto à forma de construção e apropriação do conhecimento por parte dos alunos, nesse momento emergem as novas tendências didático pedagógicas que propõem a inserção de metodologias lúdicas, para atrair a atenção e motivar a aprendizagem no espaço escolar.

Essa ideia de trazer novos métodos de ensino para otimizar a aprendizagem na educação básica, é parte central dos estudos de Silva (2012). Ele almeja refletir como o jogo de xadrez pode auxiliar na construção e apropriação de conhecimentos diversos, busca analisar de que forma o jogo perpassando o processo ensino-aprendizagem, consegue desenvolver no estudante, habilidades de forma a transformar sua realidade, apropriar-se de um saber reflexivo, competente e que dê autonomia para que ele se torne um ser político, contextualizado e crítico.

2.5.1 O Construtivismo no Ensino

Sabe-se que no mundo nada é imutável, pelo contrário, acompanhando a teoria da evolução de DARWIN, sabe-se que o mundo e os seres vivos que o compõem estão em constante mudança e evolução, assim como o conhecimento, as teorias da educação. Nesse sentido no século XX, surge a Epistemologia Genética de PIAGET, segundo Becker (1994), ela mostra que, apesar de, o ser humano ter uma grande variedade de genes que passam uma fantástica herança genética, transmitindo fatores físicos e habilidades inatas, passadas de geração em geração, remontando milhões de anos de evolução, ao nascer ele não consegue emitir o mais simples pensamento ou as mais primitivas funções fisiológicas para que seu corpo é habilitado. PIAGET, mostra ainda que por mais que o homem tenha uma civilização milenar, o meio social não consegue ensinar a um recém-nascido, de nossa espécie,

o mais elementar conhecimento objetivo. Isto é, segundo Becker (1994), o sujeito humano é um projeto a ser construído; o objeto é, também, um projeto a ser construído.

Ainda consoante Becker (1994), a educação é um processo contínuo de construção de conhecimentos, que forma a identidade intelectual e moral do indivíduo a fim de integrá-lo socialmente. Ela deve ser voltada para que o aprendizado não se torne apenas um “memorizar ou saber algo”, mas que seja fruto de uma construção individual, possibilitando ao indivíduo desenvolver habilidades para apropriar-se do conhecimento de forma a transformar sua realidade, valorizando a apropriação de um saber reflexivo, competente e que dê autonomia ao indivíduo.

Uma das barreiras, para o desenvolvimento supracitado, relaciona-se especialmente com a linguagem e metodologia de ensino, conforme Gatti (2013), pode-se observar que tanto na literatura, quanto no contexto escolar, os alunos frequentemente queixam-se de dificuldades para compreender os conceitos e conteúdos devido as aulas maçantes e cansativas. Uma das grandes dificuldades enfrentadas pelos profissionais da educação consiste em encontrar metodologias que facilitem a apropriação do conhecimento, algo que auxilie nos mecanismos da cognição, que possa desenvolver o raciocínio, a capacidade de construção de táticas, que aprimore a forma de pensar.

Colocando essa problemática num plano retrógrado decorrente de instituições de ensino básico estruturadas sob o “adestramento docente”, de modo que o professor exerça apenas a função de executor de planos, projetos educativos e metodologias pensadas por outrem num espaço e tempo controlados e/ou vigiados, conforme delinea Gatti (2013). Essa ilustração, fidedigna ao que se empregava nos espaços educacionais, retardou a abertura de um espaço para reflexões sobre a função social do ensino de forma lúdica e construtivista.

Nesse interim, cabe destacar as práticas enxadrísticas, como uma das possibilidades de ingresso nesse novo modelo de ensino e aprendizagem lúdico, uma vez que, como evidenciado pela FIDE (2021), o exercício do xadrez traz uma gama de habilidades e desenvolvimentos que sempre foram o objetivo dos currículos escolares.

Habilidades cognitivas (como atención, memória y pensamiento lógico; habilidades esenciales para el desarrollo del individuo); se desarrolla el pensamiento crítico (mejorando la capacidad de evaluar fortalezas y

debilidades, establecer juicios de valor y tomar decisiones); mejoras en la alfabetización; mayor creatividad (a través de la resolución de problemas); sentido ético (a menudo se observan mejoras en la actitud y el comportamiento general); mejores resultados en matemáticas (FIDE, 2021)

2.5.2 Utilização do Xadrez como suporte pedagógico

O recurso didático é um conjunto de materiais que auxiliam neste processo, os jogos são importantes ferramentas, pois permitem a experimentação e inter-relação com os conteúdos disciplinares. Desta forma o xadrez tem sua entrada garantida e amparada por diretrizes e normativas da educação brasileira, justifica-se seu uso, como abordado pelo MEC (2007, p. 107):

Os jogos, especialmente os de estratégias (xadrez, damas, trilha), como o próprio termo anuncia, favorecem a construção das estratégias pessoais para a resolução de problemas. As jogadas exigem soluções imediatas, com tomadas de decisão rápidas e sucessivas, estimulando o raciocínio e possibilitando até mesmo a construção de uma visão positiva do erro.

O professor ao fazer uso deste recurso didático exerce sua autonomia em relação às práticas pedagógicas e cabe a ele também explicitar que o jogo de xadrez apesar de competitivo também tem seu papel cooperativo e principalmente educativo, assim ele se torna prazeroso e estimulante. Segundo Jorge (*et al*, 2009) "o bom êxito de toda atividade lúdico-pedagógica depende exclusivamente do bom preparo e liderança do professor".

Segundo o pesquisador Silva (2012) é essencial o envolvimento tanto do professor quanto do aluno para que haja uma relação de ensino e aprendizagem, dessa forma pode ser prazerosa a construção do conhecimento. O professor deve conhecer seu aluno, uma vez que, o aluno necessita muito mais que escrever e resolver exercícios, é preciso entender suas emoções para proporcionar uma aprendizagem e convivência saudável. Silva (2012) ainda pontua que durante o processo de aprendizagem é necessário que o aluno esteja motivado para que se interesse por uma alguma atividade. E essa motivação influencia no seu processo de aprendizagem e na construção de ideias e convicções próprias, integrando-se a sua personalidade.

Nessa direção, a intenção de Silva (2012) ao pontuar tais questões, é propor o jogar xadrez como um elemento de aprendizagem e desenvolvimento de adaptação

social, de libertação pessoal e conservação da própria cultura ao encerrar uma série de valores, nomeadamente recreativos, pedagógicos, culturais, entre outros.

Segundo Lílian Montibeller (2003, p.320), “no jogo, a criança vive a interação com seus pares na troca, no conflito e no surgimento de novas ideias, na construção de novos significados, na interação e na conquista das relações sociais, o que lhe possibilita a construção de representações. ” Portanto ao levar o lúdico para sala de aula por meio de jogos e brincadeiras que envolvem raciocínio e pensamento, tomadas de decisão, proporcionamos ao alunado momentos de harmonia e entusiasmo além de sair da rotina.

O jogo de regras como o xadrez, marca a transição da atividade individual para a socializada, esse jogo não ocorre antes de 4 a 7 anos, mas predomina no período a partir de 7 anos. Para Piaget, a regra pressupõe a união de dois indivíduos e sua função é regular e integrar o grupo social e afirma também que a atividade lúdica seria o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança, sendo, por isso, indispensável a prática educativa.

2.6 AS CONTRIBUIÇÕES PEDAGÓGICAS DO XADREZ

De acordo com Pimenta (2006), o Xadrez foi jogado no Brasil pela primeira vez por Pedro Álvares Cabral durante o descobrimento em meados de 1500, Pero Vaz de Caminha, em suas anotações, sempre mencionava as peças e ao tabuleiro de Xadrez. Desde então, o jogo vem se popularizando pelo país e sendo praticado de todas as maneiras, como lazer, esporte, passatempo e até mesmo como artifício pedagógico na área escolar, sempre promovendo a inteligência, a competitividade e a criatividade dos homens.

Autores como Sá (1993) datam a primeira ação no sentido de inserir a prática do Xadrez nas escolas no ano de 1935, com os benefícios visíveis, as ações se multiplicaram e diversificaram, no entanto, sempre predominando como atividade extracurricular, de início utilizado como entretenimento lúdico e, aos poucos, como instrumento pedagógico, diminuindo cada vez mais o distanciamento da prática do xadrez com a educação. Vários estudos e pesquisas científicas foram realizadas naquele período na busca de resultados da prática enxadrística no contexto social e

escolar, e todos apresentavam de forma unânime à melhoria da concentração, do raciocínio, criatividade, dentre outras habilidades.

De acordo com Rezende (2002), a prática do Xadrez deveria contemplar o currículo como conteúdo escolar, pois, quando utilizada como instrumento pedagógico, pode trazer benefícios socioeducativos, tanto por provocar o exercício da sociabilidade, como o trabalho da memória, a autoconfiança e a organização metódica e estratégica do estudo, quando o aluno é levado a analisar os lances antes de movimentar as peças, faz ele pensar com abrangência e profundidade.

Nesse sentido, o papel do professor, merece atenção, ele é o principal mediador entre o aluno e o conhecimento, ao lançar mão do Xadrez na sua prática pedagógica de sala de aula o professor deve ter consciência o jogo, por si só, não vai garantir uma aprendizagem significativa dos conhecimentos formais relacionados à proposta e aos objetivos pedagógicos da escola. É nesse aspecto que o Xadrez não deve ser utilizado apenas de forma lúdica, mas aliando a ludicidade aos exercícios de concentração, levando o aluno a pensar, o que pode favorecer a aprendizagem dos diversos conteúdos curriculares, principalmente para aqueles com dificuldades de aprendizagem ou algum tipo de defasagem.

Quando se inclui o Xadrez no ambiente escolar e estende sua prática a todos os alunos, ou seja, a alunos situados em qualquer altura da grade escolar e se permite igual envolvimento nas atividades, mesmo àqueles que apresentem defasagem de aprendizagem em disciplinas curriculares, podem servir-se do jogo como um elemento motivador para a superação dessa dificuldade. A inclusão do Xadrez em ambiente escolar, principalmente em classes de alunos com dificuldades de aprendizagem, além de auxiliar no desenvolvimento do sentimento de autoconfiança, apresenta "uma situação na qual o aluno tem a oportunidade de descobrir uma atividade em que pode se destacar e, paralelamente, progredir em outras disciplinas acadêmicas" (ARAÚJO, 2007, p. 7).

Dados todos os benefícios e possibilidades de uso do xadrez como ferramenta didático pedagógica, ele ainda é relegado, na maioria das vezes, somente aos professores de educação física, situação ocasionada, principalmente, porque professores das disciplinas formais o consideram difícil de ensinar, e muitas vezes não dominam o jogo. É inegável que o espaço curricular da educação física e a formação desses professores propiciam o melhor desenvolvimento de atividades com o jogo, no entanto, é de suma importância que os profissionais da educação trabalhem de forma interdisciplinar, sempre utilizando os ensinamentos e aprendizados de uma

aula para outra, criando um *link* entre elas, e fazendo que tenham mais significado para o aluno

Silva (2012) alerta que a contribuição para que os sujeitos em aprendizagem expressem livremente o desenvolvimento de suas ideias, atitudes e os procedimentos que lhes são característicos frente aos conteúdos apresentados, dificilmente ocorrerá, no formato de ensino tradicional, cujo molde curricular é conteudístico e, fortemente, padronizado em substituição à consciência crítica da maioria da sociedade e de sua participação.

Essa lógica funcionalista desvela o pragmatismo que a sociedade ocidental vem mantendo e reforçando geração após geração, do fazer profissional da rede pública e privada de ensino, pois essa preconiza, como meta educacional, às políticas educacionais “pré-estabelecidas” em detrimento do currículo real, advindo do cotidiano escolar em seus mais variados aspectos e sua sistematização (OLIVEIRA, 2006).

Oliveira (2006) ainda destaca que a escola deveria ser o principal espaço formal onde a educação acontece através da relação entre os sujeitos e tem o papel de oferecer conteúdos disciplinares como também deveria agregar temas de relevância social, atuando de forma a ampliar a noção de meio social, desfazendo a coação, muito comum na relação entre crianças e adultos, construindo a noção de cooperação. Tornando o aluno um sujeito ativo do conhecimento, com auxílio de um mediador, que tem como finalidade orientar a busca e construção do conhecimento.

Consoante a Oliveira (2006), o jogo de xadrez pode ser visto como um conteúdo desafiador que implica uma lógica formal podendo desencadear mecanismos de equilíbrio cognitivo, e assim constituindo um meio eficiente para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Sua utilização como recurso didático-pedagógico traz inúmeras vantagens é possível desenvolver no aluno potencialidades intelectuais: memória, imaginação, atenção, e espírito de investigação. Ainda conforme Oliveira (2006) o jogo também desenvolve outras qualidades e aptidões: prudência, paciência, criatividade, perseverança autoconfiança, pensamento lógico formal, além de dar a criança a capacidade de enfrentar situações conflitantes relacionadas ao seu cotidiano. Ele possibilita ainda que o aluno avance de acordo com o seu próprio ritmo, valorizando assim a motivação pessoal do sujeito.

Utilizado como estratégia didática para preencher lacunas no processo de ensino aprendizagem ele tem importante capacidade de impulsionar o aluno a

construir ativamente seu aprendizado, levando-o ao aperfeiçoamento do pensar abstratamente, desenvolver os aspectos cognitivos. Por aliar o aspecto lúdico, entendemos que o jogo de regras é uma importante estratégia para o processo de evolução mental, a partir de fatores primados pela educação formal. Adiante, a abordagem de alguns desses fatores importantes para o enxadrista bem como, para o estudante.

2.6.1 Fatores de Talento no Xadrez Aliados a Cognição

Conforme Meneghel (2019) no contexto escolar, quando os alunos têm o primeiro contato com o xadrez, é comum que sua atenção seja voltada somente para as capturas, mesmo quando isso significa uma desvantagem no decorrer do jogo. Aliando tais ações aos processos de abstração definidos anteriormente por Becker (2014), constata-se que nessa fase o aluno é permeado pela abstração pseudo-empírica, que constitui um meio termo entre abstrações puramente empíricas e as abstrações reflexivas, nesse caso, o aluno viabiliza uma ação mental extremamente eficiente utilizando em conjunto as qualidades da abstração empírica, aqui seria o “tomar peças (material) do oponente”, uma visão refletida, porém baseada no concreto, visto e empírico (quantidade de peças).

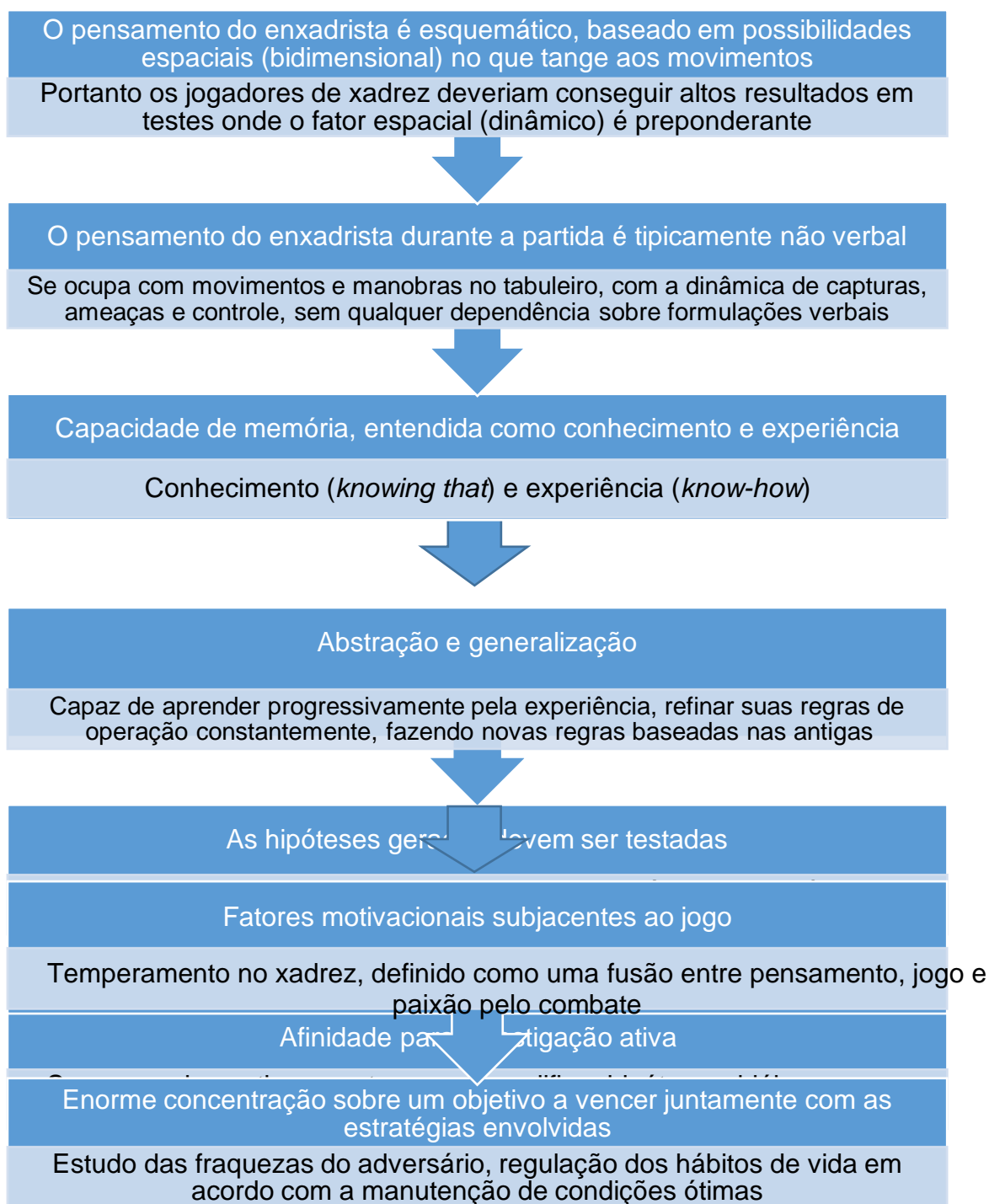
Por outro lado, quando o aluno adquire determinada maturidade no jogo de xadrez, deixa de pensar apenas na captura, segundo Meneghel (2019, p.65) nessa etapa o jogador entende que o “acesso limitado ao conhecimento do material não possibilita uma percepção e análise a partir de elementos teóricos na partida de xadrez”, ou seja, há a percepção de que no decorrer do jogo, aquele que se preocupou apenas com a captura material, sofre com dificuldades de posição, retardo no desenvolvimento do jogo, etc. Nesse sentido, alia-se tal posicionamento, à abstração reflexiva ou refletida, de acordo com Becker (2014) é aquela alcançada como o resultado de uma abstração que se tornou consciente, ou seja, quando a reflexão se torna obra do pensamento do sujeito.

Nessa direção, o jogador que detém certa maturidade, por vezes pratica o sacrifício posicional, movimento popular no meio enxadrístico, aparentemente um movimento irracional que afeta tanto o material, como a qualidade e o tempo do jogo, no entanto tal sacrifício quando refletido, pode significar a curto, médio ou longo prazo, vantagens no jogo. Um exemplo de sacrifício posicional dado por Meneghel (2019,

p.64) ao analisar uma partida entre um soviético e um americano, foi que “sacrificar uma dama para expor o rei adversário e prendê-lo em uma “teia”, tirando suas possibilidades de defesa, garantiu ao enxadrista soviético a vitória”.

Com base em tais análises, na diferenciação de pensamento entre o jogador iniciante e o intermediário ou avançado, Meneghel (2019) elencou uma série de fatores fundamentais para definir o enxadrista talentoso, o pesquisador usou como base estudos de DE GROOT um psicólogo e mestre de xadrez holandês que conduziu alguns dos mais famosos experimentos sobre o enxadrismo nas décadas de 40 a 60. Os fatores propostos, tem alta repercussão e dependência do desenvolvimento cognitivo, quais sejam:

Figura 8 – Fatores para o enxadrista talentoso



3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Delineamento da Pesquisa

A presente dissertação estabeleceu se organizou por meio para a compreensão do fenômeno estudado nas seguintes etapas:

- a)** Delimitação do tema.
- b)** Criação do Problema, da Justificativa e dos objetivos;
- c)** Fontes Teóricas;
- d)** De leituras exploratórias para analíticas visando o início da redação;
- e)** Construção dos Procedimentos Metodológicos
- f)** Construção da Coleta de Dados e aplicação de questionário aos entrevistados.
- g)** Final da redação

3.2 Metodologia e Método

A principal abordagem metodológica selecionada para orientar a pesquisa é a qualitativa com delineamento no estudo de caso, pois, que, “a abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para construir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto estudado” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.49). Aliamos a esse raciocínio, as conjecturas de Malhotra (2006) que estabelece a pesquisa qualitativa como método de pesquisa não-estruturada e exploratório, no qual existam pequenas amostras que auxiliem na compreensão do problema de pesquisa.

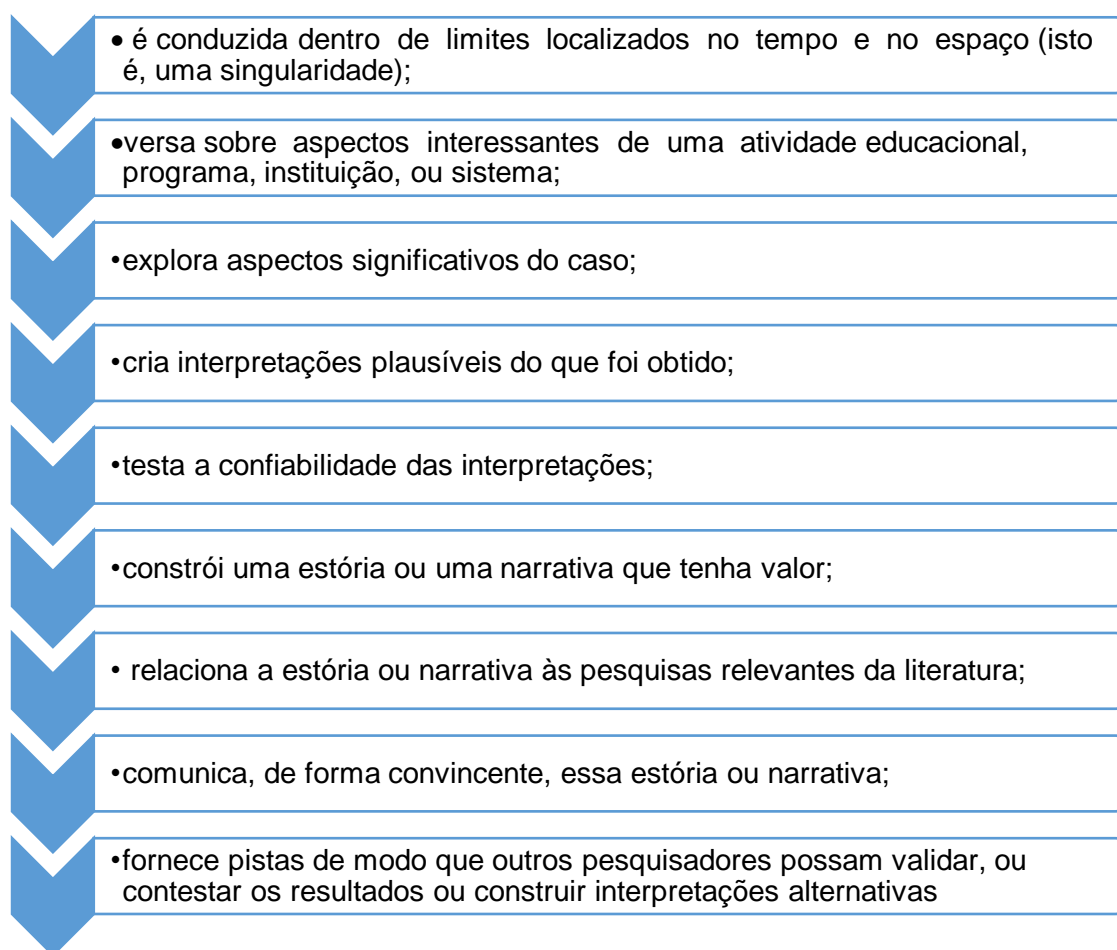
Com relação a classificação de estudo de caso, considere-se o que alega Ludke e André (1986), quando destaca que o estudo de caso é caracterizado pelo estudo de forma mais detalhada de um ou poucos objetos, mas que possibilitem uma compreensão mais ampla, ou seja uma análise do micro para deduções no macro.

Os estudos de caso procuram retratar a realidade de forma completa e profunda. Esse tipo de estudo pretende revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa dada situação, focalizando-a como um todo, mas sem deixar de enfatizar os detalhes, as circunstâncias específicas que favorecem uma maior apreensão desse todo (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.16).

Acredita-se que a pesquisa se aproxima de um estudo de caso, uma vez que, a pretensão é associar as práticas enxadrísticas ao desenvolvimento cognitivo, através da coleta de dados, com professores de educação física que utilizam o xadrez como ferramenta pedagógica e seus respectivos alunos. No estudo de caso, tenta-se compreender a complexidade por imersão do objeto, e, para compreender a relação xadrez e formação do pensamento abstrato, debruçamos numa grande revisão de literatura tentando dialogar com tais aportes teóricos aos dados obtidos com a pesquisa de campo.

Cabe destacar que o estudo de caso no contexto educacional, é uma adaptação da etnografia, segundo André (2008). Logo, pelas características supracitadas, o presente trabalho se configura no estudo de caso do xadrez como ferramenta pedagógica no desenvolvimento do pensamento abstrato, a partir de práticas de professores de educação física, cuja coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2021.

Figura 9 – Características do Estudo de Caso



Fonte: André (2008, p.39)

3.3 Período da Pesquisa

A pesquisa iniciou no mês de outubro de 2020 com a estruturação a partir da fonte teórica para fundamentação da mesma. E foi se estruturando a partir de análise, reflexão e interpretação do objeto estudado até o final da redação em novembro de 2021.

3.4 Objeto de Estudo

A pesquisa busca analisar a possível relação entre a prática do xadrez e o desenvolvimento do pensamento abstrato como uma ferramenta que pode contribuir tanto no processo de aprendizagem quanto nos aspectos psíquico, cognitivo, comportamental dos alunos e que está relacionado com a aprendizagem. Sabe-se que a prática do xadrez como ferramenta auxiliar na prática do professor contribui para que os alunos tenham mais concentração, criatividade, cooperação uns com os outros, e que ajuda na construção da autonomia e na resolução de problemas.

3.5 Estratégias Metodológicas

Na presente pesquisa, foi utilizada uma entrevista semiestruturada com 37 alunos e 16 professores do Ensino Fundamental da Rede Pública na cidade de Pires do Rio – GO. A entrevista semiestruturada foi adotada para analisar os níveis de abstração reflexiva dos alunos e como os professores utilizam esta ferramenta em sua prática pedagógica.

3.6 População

O público-alvo (população) da pesquisa são 37 alunos e 16 professores da Rede Pública no Ensino Fundamental. Por meio da entrevista, tanto os alunos como os professores se dispuseram a contribuir acerca da possível relação entre a prática do xadrez e o desenvolvimento do pensamento abstrato.

,

3.7 Universo e Amostra

O Universo da pesquisa centralizou nos 37 alunos e 16 professores da Rede Pública no Ensino Fundamental em Pires do Rio – GO.

Para Sampieri, Collado e Lucio (2013), a amostra que no processo qualitativo é um grupo de pessoas, eventos, acontecimentos, comunidades, etc., sobre o qual os dados serão coletados, sem que seja necessariamente representativo do universo ou população em estudo.

Pires (2008) divide os tipos de amostras qualitativas em dois tipos de amostragem. Essa classificação de amostragem não é absoluta, pois pode haver possibilidades de outras denominações ou outros tipos de amostragem. As pesquisas qualitativas (não probabilísticas) constituem seu corpus empírico ao longo da pesquisa e esta é sua principal característica

3.8 Tipo de Investigação

3.8.1 A Pesquisa quanto à natureza

A dissertação presente adotou uma pesquisa quanto à natureza aplicada, como forma de responder um problema específico da população pesquisada, ou seja, dos professores e alunos acerca da relação da prática do xadrez e o desenvolvimento do pensamento abstrato.

Segundo Gil (2002), a pesquisa aplicada, abrange estudo elaborados com a finalidade de resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem. Dessa forma, pesquisas aplicadas podem contribuir para ampliação de conhecimento científico e sugerir novas questões a serem investigadas. Nesta perspectiva, a pesquisa aplicada utilizada fundamentação teórica visando ampliar saberes e conhecimentos na solução de problema específicos

3.8.2 A Pesquisa quanto ao Problema

A pesquisa delineou-se quanto ao problema como uma abordagem qualitativa, que é uma forma de interpretação dos dados de modo subjetivo e onde o pesquisador é peça fundamental deste processo, tendo liberdade diante do fenômeno estudado e livre acesso com os participantes da pesquisa.

De acordo Matias-Pereira (2012) a pesquisa qualitativa “parte do entendimento de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo

indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

Também Creswell (2021) contribui ao dizer que na pesquisa qualitativa os pesquisadores coletam pessoalmente os dados por meio de exame de documentos, observação de comportamento ou entrevista com participantes, também podem utilizar um protocolo, que é um instrumento na coleta de dados, mas são eles próprios que coletam as informações e realizam sua interpretação.

3.8.3 A Pesquisa quanto aos Objetivos

A Pesquisa quanto aos objetivos se delineou como uma abordagem de cunho exploratório, com a finalidade de uma maior proximidade com o problema da pesquisa e com as hipóteses. É certo que a pesquisa exploratória é uma maneira metodológica de aprofundar o objeto de estudo, para assim, responder ou refutar o problema em questão.

De acordo com Severino (2016), afirma que a pesquisa exploratória “busca levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto. Isso denota que a abordagem exploratória busca uma maior aproximação, familiaridade por meio de novas ideias ou informação acerca do objeto de estudo, ampliando assim, tanto a construção de hipóteses quanto a solução do problema.

3.8.4 Pesquisa quanto aos Procedimentos Técnicos

Para a fundamentação da pesquisa utilizou uma abordagem bibliográfica, baseando em documentos secundários, ou seja, livros, teses e dissertações, dando um suporte teórico para a compreensão dos princípios norteadores e dando assim, uma visão panorâmica do objeto de estudo. Nisso, Severino (2016, p. 131) esclarece:

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos e teses e etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados.

A dissertação adotou a pesquisa de campo e o método qualitativo. A pesquisa foi realizada no contexto e na localização dos participantes da pesquisa. Nesta compreensão, Gil (2002) mostra que os estudos de campo procuram muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis. Como consequência, o planejamento do estudo de campo apresenta muito maior flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam reformulados ao longo do processo de pesquisa.

3.8.5 Hipótese

O xadrez é uma ferramenta auxiliar na prática do professor e tem contribuído seja para o desenvolvimento comportamental, afetivo, nas competências socioemocionais, e seja também para favorecer o desenvolvimento de habilidades como é o caso do pensamento lógico, estimulando criatividade, imaginação, concentração, para resolução de situação-problema e facilitar o processo de aprendizagem.

3.8.6 Técnica

Como técnica da pesquisa foi utilizado uma entrevista semiestruturada com questões aos 37 alunos e aos 16 professores da Rede Pública do Ensino Fundamental, na cidade de Pires do Rio – GO.

Gil (2011) ressalta que a técnica da entrevista, se comparada com a do questionário, que também é bastante utilizada nas ciências sociais, apresentando vantagens, como: possibilita a obtenção de maior número de respostas, posto que é mais fácil deixar de responder a um questionário do que negar-se a ser entrevistado; oferece maior flexibilidade, pois o entrevistador pode esclarecer o significado das perguntas e adaptar-se mais facilmente às pessoas e às circunstâncias em que se desenvolve a entrevista; possibilita captar a expressão corporal do entrevistado, bem como a tonalidade de voz e ênfase nas respostas.

3.87 Plano de Tabulação e Análise

A tabulação dos quadros das entrevistas seguiu o Programa Microsoft Excel e que facilitou a correlação com as variáveis.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

4.1 Tabulação dos Dados

Para a edificação dos dados, os instrumentos utilizados foram os questionários com questões objetivas. Consoante a Gil (2008), o questionário constitui uma técnica de investigação com quantidade mais ou menos elevada de questões apresentadas por escrito às pessoas, na busca pelas opiniões, situações vivenciadas e saberes. Desse modo o questionário é tido como uma técnica que servirá para coletar as informações da realidade. Gil (2008, p.128) elenca algumas vantagens do questionário em relação as demais técnicas de coleta de dados, quais sejam:

- a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
- b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- c) garante o anonimato das respostas;
- d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
- e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Para tanto, escolhemos os questionários como base primordial para a construção dos dados, considerando a maior adesão dos professores e estudantes à pesquisa. A utilização dos questionários virtuais/eletrônicos segundo Vasconcellos e Guedes (2010) apresentam ainda mais vantagens em relação ao questionário concreto, algumas delas são:

- Agilidade na tabulação dos resultados;
- Agilidade na aplicação, no controle das respostas;
- Facilidade de utilizar maiores amostras;
- Flexibilidade e diversidade na elaboração de questões;
- Baixo custo de implementação;
- Exigência de resposta completa;

Além dessas vantagens, o questionário eletrônico ainda apresenta vantagens para o participante, como por exemplo a rapidez do preenchimento e comodidade.

Para pesquisador, também há prós, como o controle do preenchimento incorreto, de modo geral, esse tem sido um recurso amplamente difundido nos últimos anos, por ser particularmente vantajoso para todos.

Foram elaborados dois questionários (Apêndice A), um para os professores que continha sete questões de múltipla escolha e uma dissertativa, para os alunos foi elaborado um questionário no formato teste de raciocínio abstrato. Nessa perspectiva, o raciocínio abstrato está ligado às habilidades cognitivas reflexivas, como sinalizado por Meneghel (2019), é um tipo de pensamento capaz de fazer generalizações, então no contexto dos testes de inteligência, o raciocínio abstrato é um tópico de análise particularmente interessante, sendo inclusive muito utilizado na avaliação de candidatos por algumas empresas.

Em exercícios e questões de raciocínio abstrato, os indivíduos devem identificar e reconhecer formas e padrões. Eles são obrigados a analisar os elementos individualmente para entender o todo e simultaneamente analisar o todo para entender os elementos dentro do contexto geral. Ao contrário de outras habilidades que podem se enquadrar no conceito de raciocínio dedutivo ou raciocínio indutivo, o raciocínio abstrato implica o uso de ambos. (TAYLOR, 2020, p.05)

Com relação a análise dos dados, consistiu no diálogo entre os aportes teóricos, respostas dos estudantes e professores, por meio de uma triangulação de dados. De acordo com Triviños (1987, p.38), “a técnica da triangulação tem por objetivo básico abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo”, sendo então uma ótima opção para a análise de dados de uma pesquisa com abordagem qualitativa.

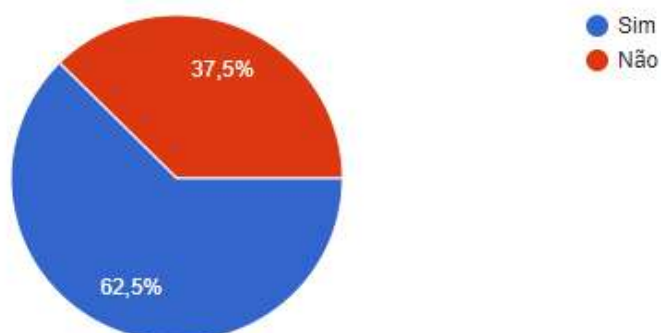
Ainda sobre a triangulação de dados utilizada citamos, Flick (2009), que assevera ser uma técnica amplamente discutida e muito bem aceita, tanto na coleta como na análise de dados, o que ocorre pelo fato de a técnica combinar diversos métodos e dar importância a cada um.

Participaram da pesquisa 16 professores e 37 estudantes, entre os estudantes 36 finalizaram o questionário e concordaram com o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), bem como autorizaram o uso dos resultados. Dentre esses 36 alunos, 24 deles alegam ser praticantes de xadrez, e 12 não praticantes. Seguem gráficos para melhor visualização.

Gráfico 1 - Professores usuários do xadrez

Você faz uso do xadrez em suas aulas?

16 respostas

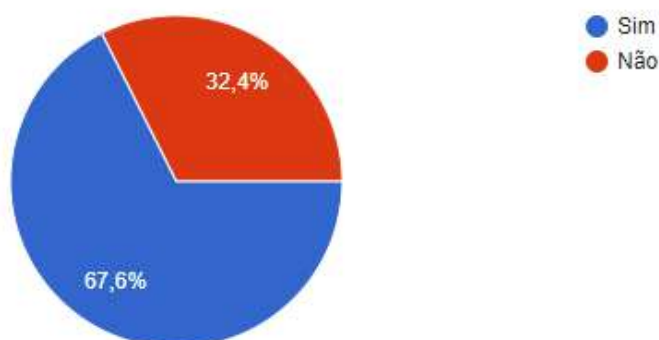


Fonte: Arquivo pessoal (Google Forms – 2021)

Gráfico 2 - Estudantes praticantes de xadrez

Você é praticante de xadrez? (Responda com sinceridade, dependemos dessa resposta para resultados precisos na pesquisa)

37 respostas



Fonte: Arquivo pessoal (Google Forms – 2021)

4.2 Caracterizando o locus e sujeitos de pesquisa

Como o objetivo deste estudo é sintetizado nos processos cognitivos implicados no jogo de xadrez, quando utilizado como ferramenta pedagógica nas aulas de educação física, o campo de estudo não poderia ficar restrito a uma escola, ou algumas escolas de fácil acesso ao pesquisador, uma vez que o quantitativo de

professores de educação física em tais unidades é mínimo, além da não garantia de participação dos mesmos.

Nesse sentido optou-se por eleger como campo de coleta, professores de educação física de todo Estado de Goiás, participantes de um grupo oficial, criado pela Secretaria de Educação, para informes e repasses gerais acerca dos eventos e campeonatos de xadrez nas escolas, tal grupo se encontra hospedado na plataforma *WhatsApp*.

A expectativa era de entrar em contato com o máximo de professores que empregam o xadrez como recurso didático no caso, a delimitação por disciplina, especificamente educação física, provém, de dados contidos em diversas pesquisas que evidenciam o uso do xadrez principalmente nessa disciplina, bem como orientações de documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, 2001) quando estabelecem que a educação física trabalha com cinco conteúdos estruturantes: os jogos, os esportes, as danças, as lutas e as ginásticas, e é missão sua, através desses conteúdos, formar um cidadão capaz de criar e mudar a cultura em benefício do exercício crítico da cidadania.

Diante disso, sendo o xadrez versátil, assumindo facetas de um jogo, uma brincadeira ou esporte e ser aprendido é amplamente difundido pelos profissionais da área de educação física.

Dentre os sujeitos da pesquisa tem-se então professores de educação física do Estado de Goiás que usam o xadrez como ferramenta pedagógica, bem como professores da disciplina que não utilizam o jogo como recurso didático, mas tem interesse no jogo, uma vez que participam de um grupo oficial, onde são disseminadas informações sobre o jogo. São ainda sujeitos da pesquisa, os respectivos alunos de cada professor, praticantes ou não do xadrez.

4.3 Discussão dos Dados

Iniciando a apresentação e discussão dos dados, pelo questionário aplicado aos professores, a priori, a indagação feita, buscava estabelecer um nível de consideração pelo xadrez em relação as demais práticas comuns à educação física. Conforme já mencionado, o xadrez integra a educação física, por documentos legais que regem esta disciplina:

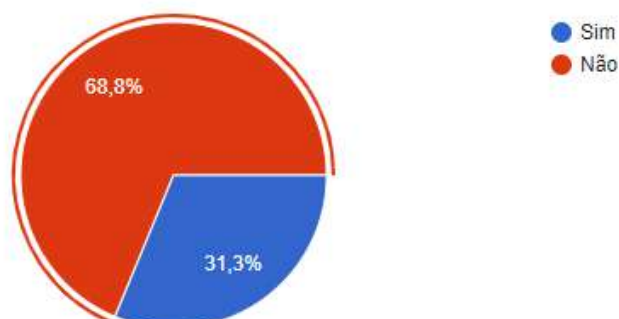
Os jogos podem ter uma flexibilidade nas regulamentações que são adaptadas em função das condições de espaço e material disponível, do número de participantes, entre outros. São exercidos com um caráter competitivo, cooperativo ou recreativo em situações festivas, comemorativas, de confraternização, ou ainda no cotidiano, como simples passa tempo e diversão. Assim, incluem-se entre os jogos as brincadeiras regionais, os jogos de salão, de mesa, de tabuleiro, de rua e as brincadeiras infantis de modo geral. (BRASIL, 2021, p.48)

Outro ponto abordado, no questionário se refere a formação do professor de educação física, indagando se eles tiveram no decorrer de seus cursos, contato com disciplinas que abordassem o conteúdo de xadrez. Sabe-se que a formação inicial é a mola propulsora para as primeiras práticas profissionais do professor. Nesse sentido, 68,8% dos participantes afirmaram que tiveram sim em sua formação inicial estudos voltados para uso do xadrez.

Gráfico 3 - Questionário do Professor

Durante sua formação acadêmica você teve alguma disciplina que abordasse o conteúdo xadrez?

16 respostas



Fonte: Arquivo pessoal (Google forms – 2021)

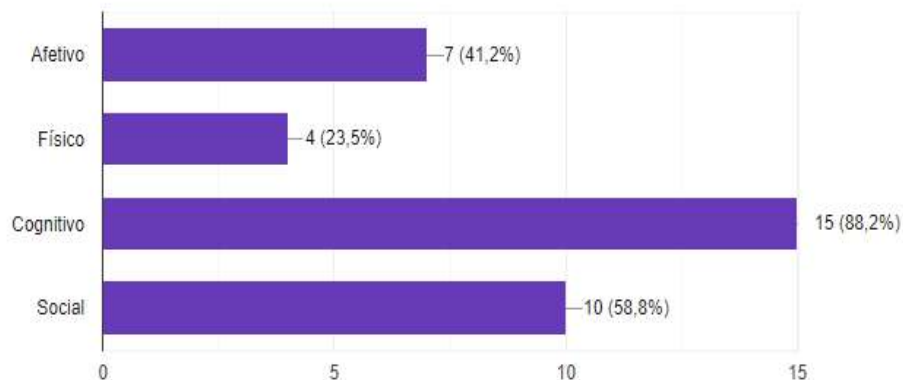
Ao questionar sobre os tipos de habilidades e capacidades (selecionadas previamente pelo maior número de repetição em pesquisas diversas abordando a temática xadrez e educação) porventura, desenvolvidas pelo jogo, os quesitos cognitivos (88,2 %) e sociais (58,8 %) foram os itens com maior representatividade. O que mostra, pelo viés empírico, que a cognição e o desenvolvimento do pensamento, realmente obtém avanços, com a prática enxadrística.

Gráfico 4 - Questionário do professor

Na sua visão, o xadrez ajuda o educando no seu desenvolvimento:



17 respostas



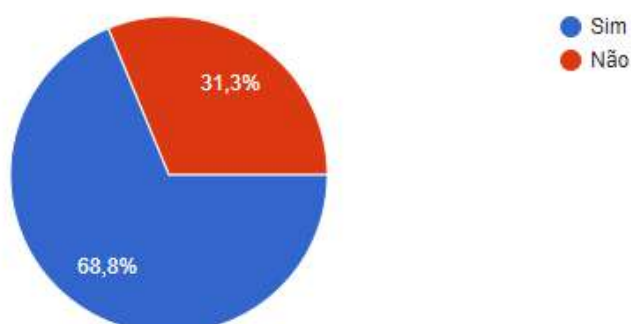
Fonte: Arquivo pessoal (Google forms – 2021)

Um fator também relacionado, à formação desses profissionais, versava sobre os estudos acerca do desenvolvimento do pensamento. Tal questionamento se fez necessário para compreender, se esses professores julgavam o desenvolvimento cognitivo do educando, de forma apropriada, comprovando se realmente a prática do xadrez poderia contribuir com essa evolução na forma de pensar. Ponto que em geral é o mais citado quando se fala em benefícios do xadrez. A maioria dos participantes, 68,8% deles afirmaram que tiveram contato com disciplinas que estudam o desenvolvimento cognitivo no decorrer de sua formação inicial, o que de certa forma os qualifica a fazer determinados julgamentos acerca do tema em questão.

Gráfico 5 - Questionário do professor

Durante sua formação acadêmica você teve alguma disciplina que abordasse o desenvolvimento do pensamento?

16 respostas



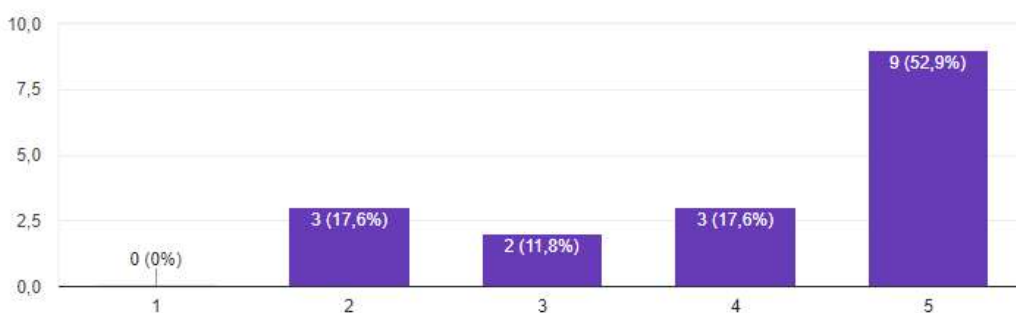
Uma das questões versou sobre Piaget, quando propomos uma afirmativa, segundo o teórico, sobre o processo de abstração processados na mente do adolescente, inquirindo em seguida qual o nível de participação do xadrez, enquanto ferramenta didática, no desenvolvimento dessa capacidade de abstração. Nesse quesito, 52,9% dos participantes marcaram o mais alto nível intervenção do xadrez nessa potencialização cognitiva, outros 17,6% também concordam com a influência do jogo nesse processo.

Gráfico 6 - Questionário do professor

Partindo da premissa: "o pensamento formal definido por Piaget trata das capacidades lógicas e de resolução de problemas, onde passam a figurar a capacidade de abstração dos adolescentes, e por consequência emerge o pensamento abstrato, mais flexível e dedutivo" Quanto você considera o uso do material concreto xadrez, como ferramenta cognitiva de desenvolvimento e potencialização do pensar abstrato?



17 respostas



Fonte: Arquivo pessoal (Google forms – 2021)

Por fim uma questão discursiva foi proposta no questionário, onde cada participante poderia deixar por escrito, quais as suas percepções acerca do desenvolvimento dos alunos, enquanto praticantes de xadrez, as repostas obtidas estão elencadas a seguir.

- Maior raciocínio.
- Memória, desenvolve a capacidade de reflexão, tomada de decisão e o raciocínio lógico.
- Autocontrole, paciência, concentração, memória...
- Um poder maior de concentração
- Além de habilidades cognitivas, desenvolve paciência, respeito e aspectos éticos.

- Várias faculdades mentais. Atenção, concentração, respeito as regras e ao adversário, foco, memória, interesse às línguas estrangeiras, entre várias outras
- Bom, sou também professor de Matemática e Arte(teatro), e uso do xadrez pela fundamentação teórica arcabouço pedagógico para o raciocínio lógico e matemático. Além de possibilidades em interpretação das jogadas e interação social super fundamentais no teatro.
- Pensamento lógico, estratégico, resolução de problemas e sociabilidade.
- Atenção, raciocínio lógico e criatividade
- Raciocínio lógico e estratégico
- Concentração, competitividade, percepção visual, memória, raciocínio e leitura de códigos
- Raciocínio concentração
- Uma capacidade de raciocino mais rápido.

É interessante perceber a gama de funções e capacidades mentais citadas, quando citam o raciocínio podemos fazer uma ligação direta com o pensamento abstrato e os vários níveis de abstração pontuados anteriormente. Além é claro dos benefícios comportamentais, sociais, e inclusive aptidões e gosto por outras disciplinas são citados, como resultantes da prática do xadrez na escola.

Passemos agora a análise dos dados obtidos no teste de raciocínio abstrato. Antes, porém, retomemos um pouco do seu significado, de acordo com Andriola e Cavalcante (1999) o raciocínio abstrato diz respeito à capacidade do cérebro de relacionar, estruturar e organizar pensamentos a fim de, encontrar soluções para determinadas situações problema, sejam eles reais ou hipotéticos.

Muito comum nos testes psicotécnicos, a avaliação do raciocínio abstrato consiste na associação lógica entre figuras ou sequências, que podem ser apresentadas de diferentes maneiras para serem resolvidas de maneira matemática, lógica, verbal ou escrita. Por exemplo, se um conjunto de figuras tem uma sequência de cores, se imagens diferentes aparecem com alguma relação em comum, o cérebro pode encontrar essa relação através do pensamento abstrato. Essa relação entre imagens com problemas matemáticos ou situações da vida, evidenciam que a mente possui um modo específico de trabalhar e o raciocínio abstrato comprova isso.

Nesse sentido utilizamos como questionário uma avaliação de raciocínio abstrato, conforme se segue:

Figura 10– Teste de Raciocínio Abstrato

1. a: b: c:

2. a: b: c:

3. a: b: c:

4. a: b: c:

5. a: b: c:

6. a: b: c:

7. a: b: c:

8. a: b: c:

9. a: b: c:

10. a: b: c:

menteseblanco.ny.artsonline.com

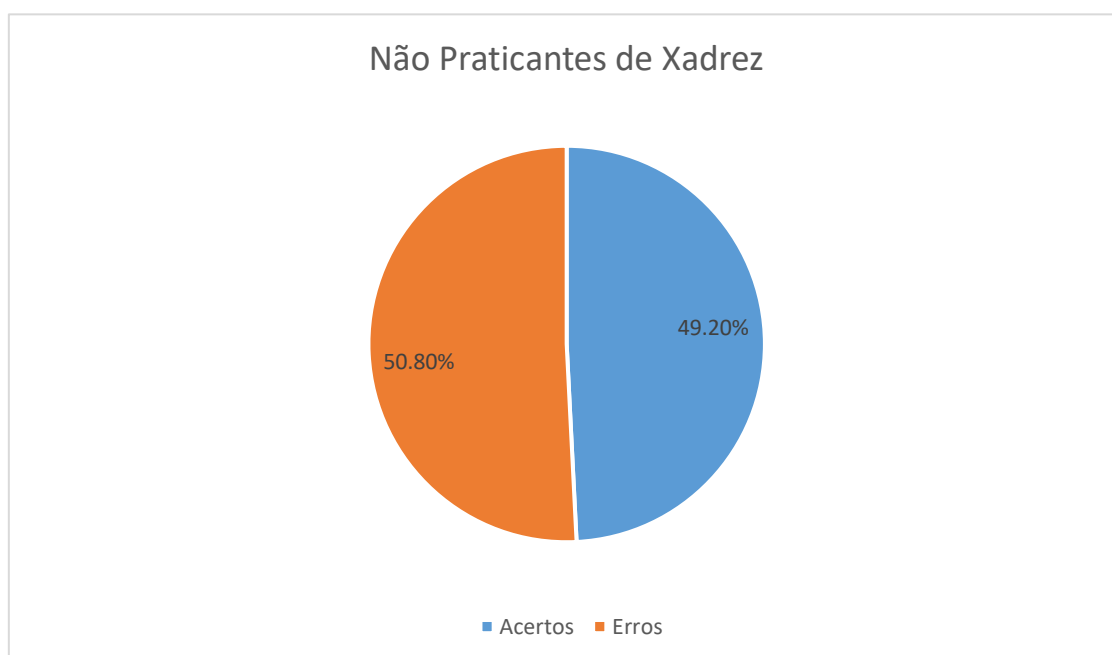
Fonte: Omar Castaño (2021)

Como especificado na metodologia dentre os participantes tivemos, praticantes e não praticantes do jogo xadrez, sendo o número de praticantes o dobro do número de não praticantes. Como as respostas dos participantes, se apresentavam em

gráficos de forma unificada, foi feito um trabalho de tabulação de dados de cada indivíduo separadamente, nesse processo de tabulação é que foram agrupados 12 indivíduos não praticantes de xadrez e 24 praticantes.

A priori buscamos analisar o percentual de acerto das questões, buscando a percepção de alguma diferença nos resultados dos grupos, nossa premissa era de que os alunos que jogavam xadrez pudessem ter um número significativo de acerto em comparação com o outro grupo.

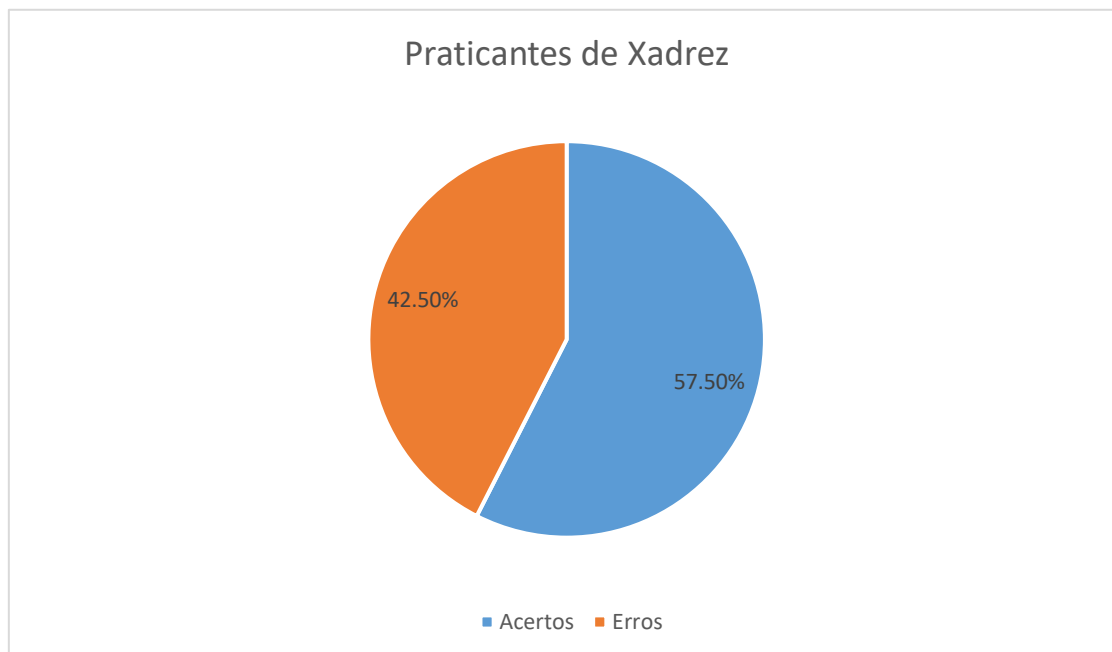
Gráfico 7 - Questionário do aluno



Fonte: Arquivo pessoal (Google forms – 2021)

Dentre o grupo de não praticantes, todos responderam um total de 120 questões, das quais erraram um total de 61 questões, pudemos perceber que pouco mais da metade delas.

Já no grupo dos praticantes, de um total de 240 repostas dadas, 102 delas estavam erradas, considerando como ponto médio o valor de 120, percebe-se que o número de erros se aproximou da metade das questões, no entanto, ainda evidenciou uma melhor performance desse grupo em relação aos não praticantes do xadrez, mesmo que não tenha sido um número muito expressivo.

Gráfico 8 - Questionário do aluno

Fonte: Arquivo pessoal (Google forms – 2021)

5 CONCLUSÃO

Como resultados da pesquisa indicam que na visão do grupo de professores de educação física participante da pesquisa, o uso do xadrez na sala de aula, promove processos cognitivos, e desenvolvimento das capacidades de raciocínio, ou seja, do pensar formal. Nessa direção, cabe lembrar, que sob a perspectiva de Piaget (1986), o estágio de desenvolvimento das operações formais é constituído pelas seguintes capacidades: raciocínio hipotético, raciocínio abstrato, resolução sistemática de problemas e pensamento abstrato. Sendo que o pensamento abstrato está interligado de modo intrínseco a lógica e a capacidade de resolver problemas.

A tomada de consciência descritos por Piaget e colaboradores, parecem estar presentes na prática do jogo de xadrez, e talvez expliquem o êxito e o fracasso tanto numa partida de xadrez, quanto num teste de pensamento abstrato. Os resultados da análise dos erros cometidos pelos sujeitos alunos nos questionários também parecem estar em acordo com os processos cognitivos, sendo que a menor taxa de erro entre os praticantes de xadrez carrega um significado.

Nesse ponto, podemos considerar que a análise o uso do material concreto xadrez, como ferramenta cognitiva de desenvolvimento que reflete na potencialização do pensar abstrato dentro do estágio das operações formais, considerando os níveis de abstração elencados pela epistemologia genética de Piaget.

Deve-se destacar que as possíveis inconsistências encontradas no presente trabalho podem ser oriundas do pequeno número de sujeitos da amostra. Conquanto, a partir deste trabalho, inferimos que a modalidade xadrez ganhou destaque nas instituições de ensino, fator verificado pela revisão de literatura; mostrou também uma contribuição para o caráter formativo da intelectual dos estudantes em idade escolar, a partir da percepção de que alunos que jogam xadrez tem maior desempenho escolar em relação aos que não praticam esse esporte.

Para finalizar, encontramos em Silva (2019), uma passagem que mostra como se dá a evolução da ação em direção ao conhecimento, na qual Piaget afirma que:

(...) no plano da ação, as reações iniciais consistem em proceder por meio de esquemas isolados de assimilação, com esforço para ligá-los a seu objeto, mas não indo além de acomodações momentâneas (...). O progresso consiste, ao contrário, em coordenações que procedem primeiro por assimilações recíprocas dos esquemas utilizados e se orientam, depois, na direção de formas cada vez mais gerais e

independentes de seu conteúdo, o que caracteriza as estruturas operatórias de conjunto com suas leis de composição. (SILVA, *apud* PIAGET, 2019, p.137)

A partir desse trecho, remontamos o significado do pensar abstrato e da abstração reflexiva, que representam o progresso das estruturas cognitivas que ultrapassam a barreira do puramente concreto e empírico, somando a elas assimilações que possibilitam as generalizações e pensamentos lógicos num plano macro. Em suma, podemos considerar que o uso do xadrez colabora, de alguma forma, para o desenvolvimento do pensamento abstrato.

6 RECOMENDAÇÕES

1. Proporcionar mais capacitação aos professores na utilização da prática do xadrez em sala de aula;
2. Criar espaços ou ambientes propícios nas escolas da Rede Pública no Ensino Fundamental para inserção do jogo do xadrez como uma ferramenta importante no processo de aprendizagem;
3. Tomar o xadrez um jogo de dia a dia do aluno, incentivando a envolver seus familiares e amigos;
4. Por meio do xadrez contar suas histórias, lendas e mitos, para proporcionar maior entendimento da atual conjuntura da sociedade;
5. Implementar a prática do xadrez para o desenvolvimento dos conteúdos escolares, visando diminuir as dificuldades na aprendizagem;
6. A proposta pedagógica de inserir o jogo de xadrez no processo de ensino e aprendizagem visa preparar o aluno para que seja capaz de tomar decisões em situações que exijam raciocínio rápido;
7. Criar esquemas mentais por meio do jogo do xadrez, visualizando movimentos e analisando suas consequências na resolução de problemas;
8. Estimular toda a Rede Pública para a importância da prática do xadrez como contribuição no desenvolvimento do aluno em seus aspectos gerais, ou seja, para o raciocínio lógico, estímulo da concentração e criatividade;
9. O Xadrez como ferramenta pedagógica não pode e nem deve ser usado apenas na Educação Física, onde ele pode ter um cunho lúdico, esportivo, pedagógico e prazeroso. Ele pode ser utilizado nas aulas de Português produzindo, lendo e interpretando textos relacionados ao assunto, poesias, contos, histórias em quadrinhos;

10. A inclusão do xadrez em ambiente escolar, principalmente em classes de alunos com dificuldades de aprendizagem além de auxiliar no desenvolvimento do sentimento de autoconfiança, apresenta uma situação na qual o aluno tem a oportunidade de descobrir uma atividade em que se pode destacar e, paralelamente, progredir em outras disciplinas acadêmicas.
11. Esclarecer que o jogo do xadrez é um movimento, uma interação em construção, um processo, quando a criança move uma peça do jogo de xadrez, é um enunciado, o que está querendo dizer, o sentido que quer passar com aquela jogada como estratégia;
12. Se comparar as jogadas para o decorrer da vida, são inúmeras possibilidades de pensamento para resolução de um problema, por exemplo. Com o exterior, a criança irá interagir com seu intelecto interior para seu desenvolvimento cognitivo egocêntrico.

REFERÊNCIAS

- AEBLI, H. **Didática psicológica**: aplicação à didática da psicologia de Jean Piaget. 2ª ed, v. 103, São Paulo: Nacional, 1974.
- ALMEIDA, J. R. **Instrução pública no Brasil (1500-1889)**. 2ª ed. São Paulo: EDUSC, 2000.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**: Editora Liber Livros: Brasília, 2008. 68 p. (Série Pesquisa: Vol. 13)
- ANDRIOLA, W. B.; CAVALCANTE, L. R. **Avaliação do raciocínio abstrato em estudantes do ensino médio**. Estudos de Psicologia (Natal), v. 4, n. 1, p. 23-37, 1999.
- ARAÚJO, A. A. **O xadrez como atividade lúdica na escola**: uma possibilidade de utilização do jogo como instrumento pedagógico no processo ensino aprendizagem. Disponível em: <http://www.fsba.edu.br/semanaacademica2006/TEXTOS/.pdf>. > Acesso em: 24 jan. 2021.
- BALESTRA, M. M. A **Psicopedagogia em Piaget**: uma ponte para a educação da liberdade. Curitiba: Ibpex, 2007.
- BECKER, F. **Abstração pseudo-empírica e reflexionante**: significado epistemológico e educacional. Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas. Marília, SP. Vol. 6, n. nesp (2014), p. 104-128, 2014.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. **Equipamentos e Materiais didáticos**. Brasília. p. 132. MEC, 2007.
- BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais. Educação física**. ano 1-nº 2- julho/dezembro 2003 ISSN 1678-054X, v. 6, n. 2, p. 74, 2001.
- BRENELLI, R. P. **O jogo como espaço para pensar**. A construção de noções lógicas e aritméticas. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- CAPABLANCA, J. R. **Cómo jugar ajedrez?. Ciudad de la Habana**: Editora Científico-Técnica, 2011.
- COSTA, L. **Atlas do esporte no Brasil**: atlas do esporte, educação física e atividades Físicas de saúde e lazer no Brasil. Rio de Janeiro: Shape, 2005.
- DALFRÉ, A. de P. **As relações entre abstração reflexiva e condutas de escolares no jogo Hora do Rush**. 2013. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado) — Universidade Estadual de Campinas. Acesso em: março. de 2021.

DEMO, P. **Universidade, aprendizagem e avaliação: horizontes reconstrutivos**. Editora Mediação, 2004.

FERRARI, D. F. M. **Desenvolvimento cognitivo: as implicações das teorias de Vygotsky e Piaget no processo de ensino aprendizagem**. 2014.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa (3a ed., J. E. Costa, Trad.)**. São Paulo: Artmed (2009).

GAMBÔA, R. **Escolas apontam que projeto xadrez na sala de aula começa a apresentar resultados**. Gravataí (RS): Clube do Xadrez. Disponível em: < <http://www.clubedexadrez.com.br> >. Acesso em: 10 maio, 2021.

GARCIA, M. A. **O xadrez no contexto escolar: pesquis-ação com estudantes do ensino fundamental**. 2011. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/9398> Acesso em: jun.de 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Santos Junior, A. D. (2016). **O jogo de xadrez como recurso para ensinar e aprender matemática**: relato de experiência em turmas do 6º ano do ensino fundamental (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8648539> Acesso em: abr. de 2021.

KASPAROV, Garry. **Xeque-mate: a vida é um jogo de xadrez**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

LUDKE, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas I** Menga. Lüdke, Marli E.D.A. André. - São Paulo: EPU, 1986.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012

MENEGHEL, G. A. B. **O conteúdo teórico do conceito de xadrez**. 2019.

MONTIBELLER, L. **O brinquedo na constituição do sujeito e como elemento precursor da escrita**. Campinas, SP: Editora Komedi, 2003.

NASCIMENTO, C. P. **A atividade pedagógica da Educação Física: a proposição dos objetos de ensino e o desenvolvimento das atividades da cultura corporal**. Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Educação, 2014. Acesso em: agosto. de 2021

Neves, E. R. D. (2017). **A prática do xadrez no contexto escolar e a aprendizagem de alunos com deficiência intelectual**. Disponível em: <http://repositorio.se.df.gov.br/handle/123456789/986> Acesso em: jul. de 2021.

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1975.

PIAGET, J. **Psicologia Evolutiva**. Madrid Editorial Paidós, 1986.

PIAGET, J. **Abstração Reflexionante**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1977/1995.

PIAGET, J. **Seis Estudos de Psicologia** (N.C. Pereira, trad.), 1990.

PIMENTA, C. J. C. **Xadrez: esporte, história e sua influência na sociedade**. Disponível em: < <http://www.cdof.com.br>>. Acesso em: 14 dez. 2021.

REZENDE, S. **Xadrez na escola: uma abordagem didática para principiantes**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.

SÁ, A. V. M. et al. **Xadrez: cartilha**. Brasília: MED, 1993.

SÁ, A. V. M. **O xadrez e a educação: experiências de ensino enxadrístico em meios escolar, peri-escolar e extra-escolar**. Universidade de Brasília. Disponível em: < <http://www.cxs.hpg.ig.com.br/oxadrez> >. Acesso em: 10 fev. 2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24ª ed. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, W. et al. **Xadrez nas escolas**. Projeto da Fundação Cultural de Curitiba. Curitiba, 1997.

SILVA, W. **Atividades enxadrísticas motivadoras**. Curitiba: Secretaria do Estado da Educação e Federação Paranaense de Xadrez, 2002.

SILVA, W. **Processos cognitivos no jogo de xadrez**. 2004. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/2335/processos_cognitivos_no_xadrez.pdf?sequence=1&isAllowed . Acesso em: mai. de 2021.

Silva, L. R. D. (2010). **Contribuições do Xadrez para o ensino-aprendizagem de Matemática**. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/7142> Acesso em: abr. de 2021

SOARES, C. L. et al. **Metodologia do ensino de educação física**. São Paulo: Cortez, 1992.

SUNYÉ NETO, J. **Xadrez escolar: um instrumento multidisciplinar numa escola de qualidade**. Disponível em: < http://www.fexerj.com.br/texto_sunye.htm >. Acesso em: 29 jan. 2021.

TANGERINO, B. A. et al. **Projetos educativos como facilitadores do ensino-aprendizagem**. 2013. Disponível em: <http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/999>
Acesso em: abr. de 2021.

TAYLOR, B. K. et al. (2020), **Neural oscillatory dynamics serving abstract reasoning reveal robust sex differences in typically-developing children and adolescents**. *Developmental Cognitive Neuroscience*, Volume 42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2020.100770>. Acesso em: fev. de 2021.

TERRA, M. R. **O desenvolvimento humano na teoria de Piaget**. 37 Disponível em: <http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/d00005.htm>. Acesso em: nov. de 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELLOS, L.; GUEDES, L. **Vantagens e Limitações dos Questionários Eletrônicos Via Internet no Contexto da Pesquisa Científica**. Boletim X Seminário em Administração–FEA/USP, São Paulo, 2007.

VYGOTSKII, L.S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2001.

APÊNDICES



APÊNDICE A – OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO/SOLICITAÇÃO – PESQUISA DE CAMPO

Solicitamos autorização para a realização de pesquisa junto a esta instituição para a realização da pesquisa de **Fábio Vítor Martins** identidade nº4124957. A mestranda encontra-se na etapa final para a conclusão de sua Tese, Defesa e Certificação do curso de Mestrado em Ciências da Educação (*Stricto Sensu*) com a carga horária de 1.224 horas, compreendendo 36 meses de formação teórico-metodológica-epistemológico e especializado, tendo participado ativamente do programa, com excelente desempenho acadêmico. A certificação se dará pela FACULTAD INTERAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES.

Antecipo agradecimentos e coloco-me à disposição para esclarecimento de quaisquer dúvidas a respeito desta pesquisa.

Atenciosamente,

Antônio Carlos Cosenza Faria

Prof. Dr. Orientador – FICS

Fábio Vítor Martins

Mestrando

Senhor (a):

Gestor (a) da Escola - Estado



APÊNDICE B – Questionário aos Alunos

10/05/2022 14:27

Exercício de Raciocínio Abstrato

Exercício de Raciocínio Abstrato

Olá, somos pesquisadores do Programa de Mestrado em Ciência e Educação pela Faculdade Interamericana de Ciências Sociais (FICA), e convidamos você a participar da pesquisa "Implicações do Xadrez na Formação do Pensamento Abstrato". Se trata da aplicação de um teste rápido por meio dos quais, objetivamos analisar de que forma o xadrez, enquanto ferramenta educacional, interfere no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal.

*Obrigatório

1. Se tiver interesse em nossa pesquisa, por favor leia, e caso esteja de acordo, *
consinta com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a seguir.

Marcar apenas uma oval.

- Abrir o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
 Não desejo participar da pesquisa

Termo de
Consentimento
Livre e
Esclarecido

Convidamos você a participar da pesquisa: IMPLICAÇÕES DO XADREZ NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ABSTRATO. O objetivo desta pesquisa é analisar de que forma o xadrez, enquanto ferramenta educacional, interfere no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal.

Caso você aceite participar desta pesquisa será necessário responder um exercício de raciocínio abstrato.

A pesquisa não representa nenhum risco ao participante.

Você poderá obter quaisquer informações relacionadas a sua participação nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, por meio dos pesquisadores do estudo. Sua participação é voluntária, e em decorrência dela você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você não terá nenhum gasto por participar nesse estudo. Você poderá não participar do estudo, ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores. Você não será identificado neste estudo, pois a sua identidade será de conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, sendo garantido o seu sigilo e privacidade.

Pesquisador(es): Fábio Vitor Martins Contato: (64) 992037836
E-mail: fabiovitormelo@gmail.com

Antônio Carlos Consenza (orientador)

Eu li o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo.

10/05/2022 14:27

Exercício de Raciocínio Abstrato

2. Você consente em participar da pesquisa, respondendo exercícios de raciocínio abstrato? *

Marcar apenas uma oval.

- Eu concinto em participar da pesquisa
- Não concordo

Exercício de Raciocínio Abstrato

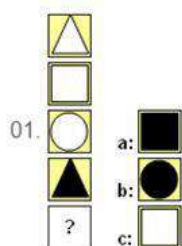
Há apenas uma resposta correta para cada questão uma das três que estão à direita (a, b, c):

3. Você é praticante de xadrez? (Responda com sinceridade, dependemos dessa resposta para resultados precisos na pesquisa)

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

4. Marque o icone que preenche corretamente a lacuna com (?)



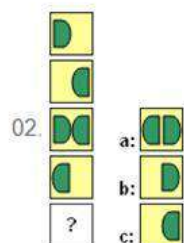
Marcar apenas uma oval.

- A
- B
- C

10/05/2022 14:27

Exercício de Raciocínio Abstrato

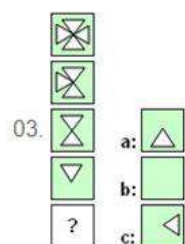
5. Marque o ícone que preenche corretamente a lacuna com (?)



Marcar apenas uma oval.

- A
- B
- C

6. Marque o ícone que preenche corretamente a lacuna com (?)



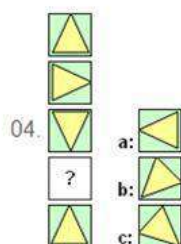
Marcar apenas uma oval.

- A
- B
- C

10/05/2022 14:27

Exercício de Raciocínio Abstrato

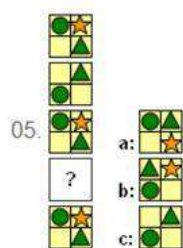
7. Marque o ícone que preenche corretamente a lacuna com (?)



Marcar apenas uma oval.

- A
- B
- C

8. Marque o ícone que preenche corretamente a lacuna com (?)



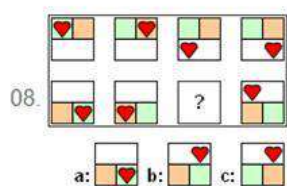
Marcar apenas uma oval.

- A
- B
- C

10/05/2022 14:27

Exercício de Raciocínio Abstrato

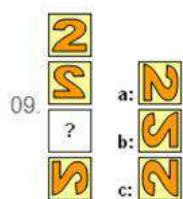
11. Marque o ícone que preenche corretamente a lacuna com (?)



Marcar apenas uma oval.

- A
- B
- C

12. Marque o ícone que preenche corretamente a lacuna com (?)



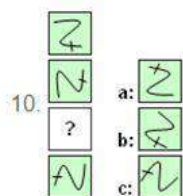
Marcar apenas uma oval.

- A
- B
- C

10/05/2022 14:27

Exercício de Raciocínio Abstrato

13. Marque o ícone que preenche corretamente a lacuna com (?)



Marcar apenas uma oval.

- A
- B
- C

Agradecemos pela participação

14. *

Marcar apenas uma oval.

- Ver gabarito
- Encerrar

Gabarito

15. Copie o link da atividade completa antes de encerrar, para obter o gabarito: *
- <https://mentesenblanco-razonamientoabstracto.com/test12-pt.html>

Marcar apenas uma oval.

- Encerrar

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

<https://docs.google.com/forms/d/1ElnJGLmOvCa05Gsyef3YFB9qcBFexvzDgPdFXlIbmU/edit>

7/8



APÊNDICE C – Questionário aos Professores

10/05/2022 14:26

Pesquisa: implicações do xadrez no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal

Pesquisa: implicações do xadrez no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal

Olá, somos pesquisadores do Programa de Mestrado em Ciência e Educação pela Faculdade Interamericana de Ciências Sociais (FICA), e convidamos você, professor de educação física, a participar da pesquisa "Implicações do Xadrez na Formação do Pensamento Abstrato". Se trata da aplicação de um teste rápido aos seus alunos, bem como participação em um questionário, por meio dos quais, objetivamos analisar de que forma o xadrez, enquanto ferramenta educacional, interfere no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal.

***Obrigatório**

1. Se tiver interesse em nossa pesquisa, por favor leia, e caso esteja de acordo, ***** consinta com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a seguir.

Marcar apenas uma oval.

- Abrir o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido *Pular para a pergunta 2*
- Não desejo participar da pesquisa

10/05/2022 14:26

Pesquisa: implicações do xadrez no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal

Termo de
Consentimento
Livre e
Esclarecido

Convidamos você a participar da pesquisa: IMPLICAÇÕES DO XADREZ NO DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ABSTRATO. O objetivo desta pesquisa é analisar de que forma o xadrez, enquanto ferramenta educacional, interfere no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal.

Caso você aceite participar desta pesquisa será necessário responder a um questionário on-line, com tempo estimado de até 10 minutos, e solicitar a seus alunos (praticantes e não praticantes de xadrez) que façam um exercício de raciocínio abstrato, fornecido por link e realizado na plataforma google forms. Caso consinta em participar da pesquisa, ao final do questionário (que apenas você professor de educação física deve responder) haverá o link para o exercício de raciocínio (fique a vontade para acessar a atividade e verificar se é adequada para suas turmas), solicitamos então que envie o link dos exercícios aos seus alunos.

A pesquisa não representa nenhum risco ao participante.

Você poderá obter quaisquer informações relacionadas a sua participação nesta pesquisa, a qualquer momento que desejar, por meio dos pesquisadores do estudo. Sua participação é voluntária, e em decorrência dela você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você não terá nenhum gasto por participar nesse estudo. Você poderá não participar do estudo, ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores. Você não será identificado neste estudo, pois a sua identidade será de conhecimento apenas dos pesquisadores da pesquisa, sendo garantido o seu sigilo e privacidade.

Pesquisador(es): Fábio Vitor Martins Contato: (64) 992037836
E-mail: fabiovitormelo@gmail.com

Antônio Carlos Consenza (orientador)

Eu li o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo.

2. Você consente em participar da pesquisa, respondendo um questionário? *

Marcar apenas uma oval.

- Eu consinto em participar da pesquisa *Pular para a pergunta 3*
- Não concordo

Questionário

10/05/2022 14:26

Pesquisa: implicações do xadrez no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal

3. Você faz uso do xadrez em suas aulas?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

4. O Xadrez possui o mesmo grau de relevância que as práticas esportivas em suas aulas?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Talvez

5. Durante sua formação acadêmica você teve alguma disciplina que abordasse o conteúdo xadrez?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

6. Na sua visão, o xadrez ajuda o educando no seu desenvolvimento:

Marque todas que se aplicam.

Afetivo

Físico

Cognitivo

Social

10/05/2022 14:26

Pesquisa: implicações do xadrez no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal

7. De acordo com sua experiência o que a prática do xadrez desenvolve no aluno?

8. Durante sua formação acadêmica você teve alguma disciplina que abordasse o desenvolvimento do pensamento?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

9. Partindo da premissa: "o pensamento formal definido por Piaget trata das capacidades lógicas e de resolução de problemas, onde passam a figurar a capacidade de abstração dos adolescentes, e por consequência emerge o pensamento abstrato, mais flexível e dedutivo" Quanto você considera o uso do material concreto xadrez, como ferramenta cognitiva de desenvolvimento e potencialização do pensar abstrato?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Baixo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alto

10/05/2022 14:26

Pesquisa: implicações do xadrez no desenvolvimento do pensamento abstrato/formal

10. De acordo com sua experiência com xadrez, há alguma fase do jogo em que a exigência mental/cognitiva é maior?

Marcar apenas uma oval.

- Abertura
- Meio-jogo
- Final
- Todas
- Nenhuma

Link de atividade para alunos:
<https://forms.gle/Gu2AYS91QNXGKiScA>

Muito obrigado por responder o questionário!
Pedimos agora que copie o link abaixo e envie às suas turmas, solicitando que respondam.

<https://forms.gle/Gu2AYS91QNXGKiScA>

11. Muito obrigado pela colaboração. *

Marcar apenas uma oval.

- Copiei o link e finalizei o questionário.
- Não vou participar da segunda fase, enviando link de atividades aos meus alunos.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

