

# **INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE**

*CAMPUS* PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

## **DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COGNITIVAS E EMPREENDEDORAS ATRAVÉS DO JOGO DE XADREZ**

**Joseane A. P. do Amaral**

Orientadora: Prof. Dr. Adriane Maria Delgado Menezes

Co-Orientador: Prof. Dr. Rafael Montoito Teixeira

Pelotas - RS  
Maio/2016

# INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CAMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

## DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COGNITIVAS E EMPREENDEDORAS ATRAVÉS DO JOGO DE XADREZ

**Joseane A. P. do Amaral**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do *Campus* Pelotas Visconde da Graça do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologias na Educação, área de concentração: Ensino de Ciências.

**Orientador:** Prof<sup>ª</sup>. Dra. Adriane Maria Delgado Menezes

**Co-orientador:** Prof. Dr. Rafael Montoito Teixeira

Pelotas-RS  
2016

A485      Amaral, Joseane A. P. do  
Desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras  
através do jogo de xadrez/ Joseane A. P. do Amaral. – 2016.  
75 f.  
Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal Sul-Rio-  
Grandense, Campus Pelotas Visconde da Graça, Programa de  
Pós - Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação, 2016.  
“Orientadora: Profa. Dra. Adriane Maria Delgado  
Menezes”.  
“Co-orientador: Prof. Dr. Rafael Montoio Teixeira”.

1. Empreendedorismo. 2. Estratégia de ensino. 3. Jogo de  
xadrez. I. Título.

CDU – 658:37.02

Catálogo na fonte elaborada pelo Bibliotecário

Vitor Gonçalves Dias CRB 10/ 1938

**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE**  
**CAMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA**  
**EDUCAÇÃO**

**DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COGNITIVAS E EMPREENDEDORAS**  
**ATRAVÉS DO JOGO DE XADREZ**

**JOSEANE A. P. DO AMARAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologias na Educação, área de concentração: Ensino de Ciências.

**Orientador:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Adriane Maria Delgado Menezes

**Co-orientador:** Prof. Dr. Rafael Montoito Teixeira

Membros da Banca:

---

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Adriane Maria Delgado Menezes**  
**(Orientadora – IFSul *Campus* Pelotas CaVG)**

---

**Prof. Dr. Luis Otoni Meireles Ribeiro**  
**(IFSul – *Campus* Pelotas)**

---

**Prof. Dr. Raymundo Carlos Machado Ferreira Filho**  
**(IFSul – *Campus* Pelotas CaVG)**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Vera Lucia Bobrowski**  
**(UFPeI)**

Pelotas-RS  
2016

*Dedico a todos que auxiliaram  
nesta conquista.*

# AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pelo dom a vida.

Aos pais, Artur Pasqualli (*in memoriam*) e Vera Lúcia Pasqualli, pela educação e pelo exemplo de integridade e honestidade.

Ao esposo Charles Eduardo da Cruz do Amaral, pelo apoio e incentivo incondicional em todos os momentos.

Ao meu sobrinho Mário Gayer do Amaral pela certeza de uma revisão ímpar.

À minha grande amiga Tânia Nara Gayer do Amaral por acreditar no meu potencial e me encorajar a conquistar esse objetivo, um exemplo a ser seguido.

A Professora Orientadora, Dra. Adriane Maria Delgado Menezes, pelo compromisso em orientar e pela forma gentil e atenciosa com que o fez, sempre trazendo ideias e opiniões estimulantes e que me impulsionaram no caminho do saber.

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, por estarem sempre dispostos a colaborar com seus saberes para ampliar os meus. Em especial ao Professor Dr. Rafael Montoito Teixeira, co-orientador deste estudo que, com sua experiência, colaborou muito para a construção das ideias e dos ideais deste estudo.

Aos alunos que prontamente se dispuseram a colaborar com minha pesquisa, cooperando na realização da mesma, dispondo seus horários, muitas vezes de lazer, para que pudéssemos chegar juntos aos resultados que obtivemos e que certamente auxiliarão muitos outros alunos no futuro.

A todos, muito obrigada!

*"A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original".*

*Albert Einstein*

# RESUMO

O xadrez tem um relevante prestígio dentre os jogos por ser voltado para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da concentração e da atenção, características importantes, as quais podem desenvolver aptidões cognitivas e empreendedoras em diversos níveis. Este estudo tem como objetivo a utilização do jogo de xadrez como forma de proporcionar o desenvolvimento de habilidades, procurando identificar relações entre as capacidades de um enxadrista e um empreendedor, bem como incentivar o uso do jogo de xadrez nas escolas como ferramenta pedagógica. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, na fase de levantamento de dados, aliada à pesquisa descritiva por meio de estudo de casos múltiplos, realizada com uma amostra composta por doze alunos de uma escola de ensino médio localizada em Pelotas-RS. Os resultados apontam que existe forte relação entre o jogo de xadrez e o empreendedorismo, sendo possível evidenciar as características empreendedoras que vão sendo adquiridas pelos jogadores a partir de sua prática no jogo de xadrez. Os participantes do estudo demonstraram ter habilidades empreendedoras e que estas foram proporcionadas pela prática do jogo de xadrez. O estudo resultou na criação de um Clube de Xadrez na escola, espaço idealizado para a prática do jogo como ferramenta pedagógica.

**Palavras-chave:** educação, empreendedorismo, jogo de xadrez, aprendizagem, ensino.

# ABSTRACT

Chess has a relevant prestige among the games because it is focused on the development of logical reasoning, concentration and attention, important features, which can develop skills at various levels. This study aims to use the game of chess as a way to provide skills development, seeking to identify relationships between the abilities of a player and an entrepreneur, as well as encourage the use of the game of chess in schools as a teaching tool. The methodology used was bibliographical research, at the stage of data collection, combined with descriptive research through case studies, performed with a sample consisting of twelve students from a high school located in Pelotas-RS. The results show that there is a strong relationship between the chess game and the entrepreneurship, and highlight the characteristics of entrepreneurs that are being acquired by players from their practice in the game of chess. Study participants demonstrated entrepreneurial skills and that these were provided by the practice of the game of chess. The study resulted in the creation of a chess club at school, space designed for the practice of the game as pedagogical tool.

**Keywords:** education, entrepreneurship, chess set, learning, teaching.

# SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
1.1 Contexto.....	9
1.2 Motivação e Objetivos.....	10
1.3 Organização do Trabalho.....	12
<b>CAPÍTULO 2 – IMPORTÂNCIA DO LÚDICO PARA A COGNIÇÃO E A APRENDIZAGEM</b> .....	<b>14</b>
2.1 Considerações Iniciais.....	14
2.2 O Processo Cognitivo e a Construção do Conhecimento.....	15
2.3 O Lúdico no Processo de Aprendizagem.....	19
2.4 Natureza e Significado do Jogo.....	22
2.4.1 O Jogo de Xadrez.....	26
2.5 Educação e Jogo de Xadrez.....	28
<b>CAPÍTULO 3 – O EMPREENDEDORISMO E O JOGO DE XADREZ</b> .....	<b>33</b>
3.1 Considerações Iniciais.....	33
3.2 Troca de experiências de jogo na Internet.....	34
3.3 Empreendedorismo.....	35
3.3.1 As relações entre o xadrez e o empreendedorismo.....	37
3.4 Considerações Finais.....	41
<b>CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA</b> .....	<b>42</b>
<b>CAPÍTULO 5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO 6 – CONCLUSÃO</b> .....	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>60</b>
<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>66</b>
<b>APÊNDICE B</b> .....	<b>67</b>
<b>APÊNDICE C</b> .....	<b>73</b>

# Capítulo 1

## INTRODUÇÃO

---

### 1.1 Contexto

O xadrez é um dos jogos mais populares do mundo, pois além das emoções que proporciona através do divertimento, o jogo propicia inúmeros benefícios para seus praticantes. Tais benefícios vêm sendo estudados e comprovados por diversos especialistas de várias áreas afins, entre eles o famoso enxadrista internacional Garry Kasparov que, em uma entrevista cedida à revista *Veja*, afirmou que o xadrez ajuda a melhorar a atenção, a disciplina, o pensamento lógico e a imaginação. Nas 13.000 escolas americanas onde se ensina xadrez, as crianças têm melhores desempenhos nas disciplinas de matemática e redação (PLANETAXADREZ, 2015).

O jogo auxilia no desenvolvimento das capacidades de raciocínio, concentração, memorização e criatividade – todas essas de grande valia aos estudantes, pois contribuem para o aprendizado das ciências exatas, bem como para a formação de um adulto capaz de resolver seus problemas de forma rápida e objetiva.

Os novos tempos, dada a complexidade do mundo do trabalho, exigem maior dedicação para o desenvolvimento de habilidades e competências fundamentais à participação produtiva na vida em sociedade.

Este contexto impõe às instituições de educação a revisão da organização de seus tempos e espaços, a readequação dos currículos e a aplicação de novas metodologias de ensino. Para alinhar essas grandes orientações estratégicas a

vontade de preparar o estudante para o mundo do trabalho, o desafio deste projeto é propor a articulação entre o jogo de xadrez e empreendedorismo a fim de contribuir no desenvolvimento de competências e habilidades.

Outro aspecto do presente estudo, que lhe confere relevância social, é que, ao se pensar na Educação para o Empreendedorismo, é fundamental criar oportunidades para o aluno aprender, pensar e agir de forma estratégica. Deste modo, torna-se necessário criar contextos autênticos de “vida real” de forma a proporcionar uma aprendizagem que envolva atividades experimentais, de reflexão e de trabalho.

A principal justificativa para se utilizar o jogo de xadrez no âmbito educacional diz respeito ao nível de abstração exigido numa partida, pois frequentemente o enxadrista tem, diante de si, situações que se transformam incessantemente, cabendo-lhe, durante todo o tempo, (re) elaborar novas estratégias para cada condição.

## **1.2 Motivação e Objetivos**

Este trabalho buscou traçar um paralelo entre as habilidades de um empreendedor e as de um enxadrista e com esta experiência, utilizar o jogo de xadrez não só como entretenimento, mas como uma ferramenta pedagógica que auxiliará os seus praticantes a desenvolverem habilidades cognitivas e empreendedoras.

A trajetória da pesquisadora com o xadrez iniciou-se pelo fato de o jogo de xadrez ter, junto à sociedade, um conceito de que quem joga xadrez é bastante inteligente, que resolve cálculos com mais facilidade. Baseado nesta premissa, resolveu aprender a jogar, considerando os argumentos de o jogo ser de raciocínio, estratégia e lógica. Destarte, como professora de Matemática, sentiu-se quase na obrigação em aprender diante do questionamento de alguns alunos: "- Como que uma professora de Matemática não joga xadrez?". Assim, com apoio de amigos, iniciou a tarefa de aprender a jogar xadrez. No princípio, os movimentos tímidos logo foram sendo substituídos pela sagacidade que só a prática traz e a

jogadora/pesquisadora foi constatando que não era nada difícil de aprender, aliás, já começava a surgir a vontade de passar aquilo tudo adiante, de proporcionar aos alunos também aquela alegria que o jogo dá, aquela sensação de saber..., enfim, nas palavras da pesquisadora: "Me apaixonei pelo jogo, ele é simplesmente fantástico!" Com o passar do tempo e diante da escolha de um tema para a Dissertação de Mestrado, envolvida emocionalmente pela vontade de proporcionar aos alunos aquela experiência que estava vivendo, decidiu relacionar o jogo de xadrez ao empreendedorismo, procurando, com isto, uma boa forma cognitiva para proporcionar aos alunos maior abertura a novas idéias e pontos de vista alternativos, fomentando sua capacidade de mudar o comportamento a fim de atingir metas.

Por isso, a motivação para a pesquisa deste tema, além do que foi exposto, também está ligada à caminhada da pesquisadora como professora de Matemática. Em 2008, na escola de Educação Básica da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, Campus de Erechim onde foi implementado o jogo de xadrez na proposta pedagógica do ensino fundamental, com objetivo de oportunizar e incentivar a prática do xadrez na escola, visando favorecer o pensamento lógico, o poder de concentração, memorização e criatividade. Em 2009, iniciando a trabalhar no Serviço Social da Indústria – Sesi Caxias do Sul, em um programa chamado Rede Empreender Mirim, a pesquisadora participou de muitas capacitações sobre empreendedorismo. Atualmente, trabalha na Escola de Ensino Médio Eraldo Giacobe, de Pelotas, a primeira escola regular de Ensino Médio do Sesi-RS, a qual busca o desenvolvimento integral do estudante, com ensino por projetos de pesquisa e oficinas, que estimulam o desenvolvimento, a capacitação, a experimentação e o encaminhamento para escolhas profissionais. Com esta proposta inovadora, busca formar cidadãos participantes, capazes de qualificar relações pessoais, sociais, ambientais e, para atingir seus objetivos educacionais, funciona em turno estendido. Dentre esse cenário, surgiu a ideia de relacionar as habilidades que o jogo de xadrez desenvolve com as habilidades de um empreendedor.

Além disso, acredita-se na relevância acadêmica deste estudo, uma vez que, alcançados seus objetivos, poderá servir para outros professores que desejem adotar as práticas lúdicas do jogo de xadrez como ferramenta pedagógica na formação de indivíduos com maiores capacidades, pois quanto melhor o preparo

cognitivo, melhor a capacidade da pessoa em tomar decisões, resolver problemas, lidar com situações adversas e mudanças e, neste sentido, este estudo também possui relevância social, sendo esta a motivação principal da pesquisadora, colaborar para a educação.

### **Objetivo Geral:**

Utilizar o jogo de xadrez como ferramenta pedagógica para proporcionar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras.

### **Objetivos Específicos:**

- Estabelecer um comparativo entre as habilidades de um enxadrista e de um empreendedor, vinculando-as entre si;
- Verificar como o jogo de xadrez auxilia no desenvolvimento de aptidões necessárias ao empreendedor;
- Definir estratégias para o incentivo ao uso do jogo de xadrez, desenvolvendo um material que proporcione suporte para professores, servindo como ferramenta pedagógica nas escolas.

## **1.3 Organização do Trabalho**

Esta dissertação contém seis capítulos que estão organizados em itens e subitens para melhor compreensão da temática que é tratada nesta fase de embasamento teórico, procurando estabelecer uma conexão entre os diversos saberes.

Desta forma, o Capítulo 2, intitulado ***A importância do lúdico para a cognição e a aprendizagem*** trata, primeiramente sobre o processo cognitivo e a construção do conhecimento segundo a teoria piagetiana, para em seguida focar o lúdico no processo de aprendizagem, procurando entender quais são as contribuições dos jogos para que isto aconteça. A seguir, busca informações sobre a natureza e o significado do jogo, trazendo informações sobre o jogo de xadrez como ciência, arte, esporte ou simplesmente um jogo e finalizando o capítulo tem-se

o enlace entre a Educação e a utilização do jogo de xadrez como ferramenta de construção do saber.

No Capítulo 3 aborda-se o empreendedorismo procurando estabelecer uma conexão entre o que é ser empreendedor e qual a relação existente entre o jogo de xadrez e o empreendedorismo.

O Capítulo 4 é onde se apresenta a metodologia que foi utilizada para a realização deste estudo.

No Capítulo 5 apresenta-se a pesquisa de campo, bem como seus resultados, procurando contribuir para o entendimento de que através do jogo de xadrez a escola pode estar formando indivíduos mais capazes de lidar com situações do dia a dia que necessitem de espírito de liderança, de decisões rápidas, de arrojo, enfim, das inúmeras características que são inerentes ao bom empreendedor e que podem ser desenvolvidas a partir do uso de uma ferramenta lúdica em sala de aula, assim como é o jogo de xadrez.

Por fim apresenta-se, no Capítulo 6 a conclusão a que se chegou por meio da pesquisa, seguindo-se com as referências bibliográficas dos autores que foram utilizados para a fase de embasamento teórico. Finalmente, os Apêndices contendo materiais que deram suporte à realização deste estudo.

# Capítulo 2

## IMPORTÂNCIA DO LÚDICO PARA A COGNIÇÃO E A APRENDIZAGEM

---

---

### 2.1 Considerações Iniciais

As rápidas mudanças que se apresentam no cenário mundial no que se refere ao uso de tecnologias fazem com que sejam necessárias novas competências. E, na Educação não é diferente. Assim, é preciso estar sempre atento a novas formas de ensinar e de aprender e de fazer acontecer o processo pedagógico, despertando o gosto pela vida e pelo aprendizado, auxiliando os alunos a enfrentarem os desafios que lhe surgirem.

A proposta desta pesquisa é mostrar a importância do lúdico na aprendizagem, como um significativo instrumento no desenvolvimento e na vida das crianças. Desta forma, evidencia-se a necessidade de que, professores e futuros professores devem e precisam tomar consciência desta realidade, tornando suas atuações mais efetivas a partir do uso de ferramentas lúdicas, como por exemplo, o jogo de xadrez.

Assim, este capítulo versa sobre o processo cognitivo e a construção do conhecimento segundo a teoria de Jean Piaget, tratando do lúdico na aprendizagem,

da natureza do jogo, do jogo como ciência, esporte ou arte e por fim, apresenta o jogo como uma ferramenta muito útil na educação.

## **2.2 O Processo Cognitivo e a Construção do Conhecimento**

No conjunto de sua obra literária, Piaget (1973) revela descobertas e afirmações sobre o processo de apreensão do conhecimento, de como se dá a cognição, sendo que para o autor “o ser humano é uma obra eternamente inacabada e em constante construção (cognitiva). O que somos agora serve apenas como base para aquilo que seremos amanhã” (GIANCATERINO, 2015, p. 1). As contribuições da teoria e das pesquisas de Piaget nas tarefas educacionais são bastante conhecidas. O alcance de suas obras e suas concepções teóricas não se esgota, pois estas sempre abrem novas contribuições para a teoria e prática educacional, favorecendo avanços significativos na compreensão da originalidade e erudição de seu pensamento.

É evidente que os resultados conhecidos da pesquisa biogenética e psicogenética de Piaget fornecem fundamentos precisos nos quais é de suma importância que a Pedagogia apóie-se. Assim, o educador precisa conhecer os processos e mecanismos intelectuais envolvidos na aprendizagem dos conteúdos. Neste sentido, uma leitura atenta da obra, informa sobre as aquisições cognitivas como parte de seu sistema teórico, pois as estruturações cognitivas são extraídas dos relacionamentos e coordenações realizadas pelo sujeito aprendente sobre o objeto.

Para Piaget (1973), o conhecimento não é uma cópia da realidade, mas sim uma releitura, enfatizando que o conhecimento que se adquire é resultante do fato de como se modifica e se transforma o mundo. Seguindo assim, a maneira construtivista de pensar, o sujeito aprendente constrói níveis de conhecimento sucessivos e por conseguinte, mais elevados, com o intuito de dominar o seu ambiente.

Na visão de Deslandes (2006, p. 36), “o objeto de estudos piagetiano é, portanto, a construção do conhecimento a partir de sua gênese no sujeito cognoscente.

Os esquemas de ações e representações são construídos pelo aprendiz no contato com o objeto e o meio, incluindo a família, a escola e o social. As experiências e os interesses diferentes provocarão um desequilíbrio e, nesse processo cognitivo de sistematizar essas situações vivenciadas em estruturas coerentes, o indivíduo age sobre o que o afetou buscando se reequilibrar (ALTOÉ; PENATI, 2005, p.55).

Para Piaget (1973), o ambiente não influencia os sujeitos da mesma maneira em todas as idades, ao invés disso, as influências do ambiente dependem do estágio de desenvolvimento em que o sujeito se encontra.

De maneira muito ampla, o método de ensino que o construtivismo inspira, tem por base o aprender (bem como ensinar) através da construção de novos conhecimentos, descoberta de novas formas para significar algo, baseando-se em conhecimentos e experiências existentes.

Na visão construcionista, considera-se a importância do significado dos conhecimentos a serem construídos pelo sujeito. Sendo assim, “admite-se, ainda, a importância do aspecto afetivo e as conexões estabelecidas entre o que está aprendendo com o que já conhece” (ALTOÉ; PENATI, 2005, p.56).

Ausubel, Novak e Hanesian (1983, p.45), afirmam que:

A aprendizagem se integra a conhecimentos preexistentes no indivíduo de tal maneira que, quanto maior é o grau de organização, clareza e estabilidade do novo conhecimento, mais dificilmente se poderá acomodar e reter por meio dos pontos de referência e transferir mais a situações novas de aprendizagem.

No ser humano, o armazenamento de novas informações pode acontecer de forma organizada, em uma espécie de hierarquia conceitual, sendo guardada de maneira arbitrária e literal, relacionando-se com aquela já existente na estrutura cognitiva.

Neste processo, destaca-se o mecanismo de equilíbrio. Os desafios propostos provocam os desequilíbrios necessários para a construção de novas estruturas, resultando em novos conhecimentos (PIAGET, 1964; PAPERT, 1988).

O termo construcionismo é esclarecido por Valente (1999, p. 141) como:

[...] a construção de conhecimento baseada na realização concreta de uma ação que produz um produto palpável (um artigo, um projeto, um objeto) de interesse pessoal de quem produz. Contextualizada, no sentido do produto ser vinculado à realidade da pessoa [...].

A Teoria Construcionista é uma forma de conceber e utilizar o jogo na educação, envolvendo o aluno, o professor e os recursos lúdicos neste processo. Assim, constitui-se um ambiente de aprendizagem no qual o jogo se torna um elemento de “interação que propicia o desenvolvimento da autonomia do aluno, não direcionando a sua ação, mas auxiliando-o na construção de conhecimentos de distintas áreas do saber” (ALMEIDA, 1999, p. 29), por meio de exploração, experimentações, descobertas e reflexão.

E essa construção também pode apresentar-se por meio de comunidades específicas de aprendizagem. “Nestes cenários o aprendiz constrói o conhecimento numa ampla rede de significação que emerge de interações pessoais e contextuais” (BAIRRAL, 2005, p. 6).

Desta forma, o aluno irá adquirindo competências para sua autoformação, sendo cada vez mais autodidata, seguindo orientações seguras que são disponibilizadas pelos erros e acertos próprios ou de outros, mas que, por sua vez, tiveram e têm suporte nas práticas pedagógicas de professores/educadores que possibilitaram difundir tais técnicas por meio de ferramentas lúdicas.

Piaget (1978) assegura que:

O conhecimento não poderia ser concebido como algo predeterminado nas estruturas internas do indivíduo, pois que estas resultam de uma construção efetiva e contínua, nem nos caracteres preexistentes do objeto, pois que estes só são conhecidos graças a mediação necessária dessas estruturas; e estas estruturas os enriquecem e enquadram. Em outras palavras, todo conhecimento comporta um aspecto de elaboração nova, e o grande problema da epistemologia é o de conciliar esta criação de novidades com o duplo fato de que, no terreno formal, elas se acompanham de necessidade

tão logo elaboradas e de que, no plano do real, elas permitem a conquista da objetividade (PIAGET, 1978, p. 3).

Esta teoria reconstrói o conhecimento existente, dando uma significância nova (o que implica em novo conhecimento).

O desenvolvimento da inteligência se faz de forma gradual, onde cada estágio de conhecimento tem seu tempo de maturação e que as estruturas do pensamento devem estar preparadas para a assimilação do conhecimento.

A aprendizagem desse sujeito ativo exige sempre uma atividade organizadora na interação estabelecida entre ele e o conteúdo a ser aprendido, além de vincular sua aprendizagem ao grau de desenvolvimento já alcançado.

Piaget defende a ideia que, antes da aprendizagem, é necessário o desenvolvimento das funções psicológicas. Ou seja, ao preparar determinada aula (conteúdo específico), o professor deve estar consciente sobre o estágio de desenvolvimento que o aluno se encontra.

Os processos de instruções que as crianças recebem na escola ampliam suas estruturas de pensamento em forma de pensamentos mais elevados, próprios da formação de conceitos científicos.

Neste sentido é pertinente trazer as ideias de modificabilidade da inteligência, teoria do professor Reuven Feuerstein, segundo o qual a inteligência não nasce com o ser humano, mas é desenvolvida ao longo de sua vida.

Na Teoria da Modificabilidade Cognitiva o ponto fundamental é que todo indivíduo pode aumentar o seu potencial de inteligência, mediado por um profissional habilitado, que é a peça chave da transmissão de valores, motivações e estratégias, ajudando a interpretar a vida. O autor acredita na modificabilidade do aprendiz e valoriza a experiência da aprendizagem, seguindo alguns critérios de mediação tais como a intencionalidade, o significado e a transcendência, entre outros. Segundo Feuerstein qualquer pessoa é capaz de elevar seu potencial de inteligência, seja qual for a sua idade ou seu problema (CDCP, 2015).

### 2.3 O Lúdico no Processo de Aprendizagem

A aproximação do jogo com a vida numa representação do reflexo de um sobre outro, segundo Broto, pode ser compreendida da seguinte forma: “Eu jogo do jeito que vivo e vivo do jeito que jogo” (BROTTO, 2001b, p. 16). Nesse sentido, o lúdico passa a ter a capacidade de desenvolver, por meio dele, formas e contribuições para gerar talentos, aperfeiçoar potencialidades e criar novas habilidades.

“Ao utilizar de modo metafórico a forma lúdica (objeto suporte de brincadeiras) para estimular a construção do conhecimento, o brinquedo educativo conquistou espaço definitivo na educação” (KISHIMOTO, 1999, p.38). Assim, o lúdico tem ganhado maior relevância a partir do século XXI, inclusive sendo este século conhecido como o século da ludicidade.

Atualmente, lazer e entretenimento apresentam-se como "objetos de desejo" e necessários ao bem estar emocional da sociedade. Isso torna a dimensão lúdica alvo de tantas atenções. Num contexto mais amplo, pode-se afirmar que as crianças deixaram de brincar na rua, jogar bola, pular amarelinha e passaram a jogar videogames e jogos eletrônicos ou outras formas de diversão através de dispositivos eletrônicos, mas o lúdico continua presente.

Galvão (2001), em sua obra *Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil*, menciona que de acordo com Wallon, o lúdico significa para a criança o encontro com ela mesma, descobrindo através do jogo um mundo de interações e conexões que se descortina e isso é desenvolvimento. Este ocorre através de uma interação entre ambientes físicos e sociais, sendo que os membros desta cultura, como pais, avós, educadores e outros, ajudam a proporcionar à criança a participação em diferentes atividades, promovendo diversas ações, levando a criança a um saber construído pela cultura e modificando-se através de suas necessidades biológicas e psicossociais.

Segundo Machado et al., (1990), aos olhos de um observador desatento podem parecer apenas brincadeiras, coisas sem importância. Sob a ótica de um pesquisador, ou de um educador, muitas coisas importantes estão ocorrendo. A questão está centrada justamente em como levar em conta o jogo ao serem elaborados planos pedagógicos. Ou seja, como transformar o jogo infantil em recursos pedagógicos para construção de conhecimento pelas crianças e como instrumento de organização autônomo e independente das mesmas.

Nas palavras de Machado et al. (1990, p. 45): “Ao brincar, a criança aprende a agir numa esfera cognitiva estimulada pelas tendências internas, ao invés de agir numa esfera visual externa, motivada pelos objetos externos”. Desta forma, aprende a agir independentemente daquilo que vê, e os objetos perdem sua força motivadora inerente.

É nítida a percepção de que os educadores possuem conhecimentos no que diz respeito à importância do brincar e da brincadeira na escola e o modo como interferem no desenvolvimento da criança, ou seja, quando ela brinca, além de "desenvolver seu potencial natural" ela desenvolve valores, personalidade própria, responsabilidade, autoestima e para que isso ocorra é necessário que a brincadeira seja espontânea e que esta seja propiciada à criança pelos educadores, para que possa expor suas necessidades através do ato de brincar.

Durante o ato de imaginar, que o brincar proporciona, nada se interpõe à fantasia infantil, mas durante a ação corporal que o acompanha, verifica-se uma busca de ajustamento ao mundo exterior, uma espécie de acompanhamento. Por outro lado, a ação imaginada não tem origem na mente apenas, mas na relação concreta da criança com o mundo (FREIRE, 2006, p. 43).

Isto é possibilitado pelo brincar espontâneo e simbólico<sup>1</sup>, tão rico para o desenvolvimento da criança, que uma análise superficial nem de longe chega a abarcar todas as suas potencialidades.

Kishimoto (1999, p.18), menciona que o "brincar estimula a representação, a expressão de imagens para que ocorram aspectos da realidade", porque é pelo brincar que se pode conhecer melhor a criança, e o adulto, por sua vez, não deve impor condições, mas sim, permitir que ela seja ela mesma.

O jogo é, sem dúvida, a atividade mais importante na educação, pois as atividades lúdicas são fundamentais na formação das crianças e verdadeiras facilitadoras dos relacionamentos e das vivências no contexto escolar – as atividades lúdicas promovem a imaginação e, principalmente, as transformações do sujeito em relação ao seu objeto de aprendizagem.

---

<sup>1</sup> Brincar espontâneo e brincar simbólico são terminologias que podem variar um pouco de acordo com o autor. Alguns chamam de jogos dramáticos, outros de jogos simbólicos, protagonizados ou de papéis. Mas por trás dos diferentes nomes há sempre a mesma lógica: as crianças recriam sua realidade de forma espontânea através de sistemas simbólicos; usando imaginação e fantasia, elas se desprendem do tempo-espaço em que se encontram para atribuir outros papéis a si, aos outros e a objetos diversos (ALVAREZ, 2015).

Jogos e brincadeiras, segundo Oliveira (1985, p. 74), são [...] recursos metodológicos que propiciam aprendizagem espontânea e natural, estimulando a crítica, criatividade e a socialização, sendo, uma das atividades mais significativas – pelo seu conteúdo pedagógico social.

Conforme Brotto (2001a) é muito importante que o educador saiba escolher adequadamente a atividade a ser proposta. Para facilitar essa escolha, o autor indica três critérios que ajudam ao educador na análise da utilidade educacional de um determinado jogo:

- O jogo deve sugerir alguma coisa interessante e desafiante para as crianças;
- Um bom jogo em grupo deve possibilitar à criança avaliar os resultados de suas ações. Se o adulto impõe a avaliação como uma verdade, a criança se tornará muito dependente e insegura da sua própria habilidade de tomar decisões;
- O contexto do jogo deve ser estimulante para a atividade mental da criança e segundo suas capacidades, para a cooperação.

Segundo Caillois (1990, p. 42-43) as características do jogo que são utilizadas como ferramenta de aprendizagem são: “a liberdade de ação do jogador, a separação do jogo em limites de espaço e tempo, a incerteza que predomina, o caráter improdutivo de não criar nem bens, nem riqueza e suas regras”.

O autor ainda introduziu outro elemento que é a natureza improdutiva do jogo, entendendo que o mesmo pode ser uma ação voluntária da criança, um fim em si mesmo, não pode criar nada, não visa a um resultado final. O que importa é o processo em si de brincar que a criança se impõe. Quando ela brinca, não está preocupada com a aquisição de conhecimento ou desenvolvimento de qualquer habilidade mental ou física. Da mesma forma, a incerteza presente em toda conduta lúdica é outro ponto que merece destaque. Nunca se tem o conhecimento prévio dos rumos da ação do jogador, que dependerá, sempre, de fatores internos, de motivações pessoais, bem como de estímulos externos, como a conduta de outros parceiros.

Diante disso, ou seja, usando o lúdico como meio de ensino, é inevitável refletir, não apenas sobre seu caráter educacional – se o jogo é ou não educacional – mas assumir uma inquietação consciente acerca dos objetivos que se deseja

atingir com aquela atividade, pois ao adotá-lo como atividade pedagógica, assume-se o compromisso de recriá-lo constantemente, visando o exercício crítico-criativo, permitindo àquele que participa da atividade, conhecer e experimentar, tanto o já existente, como o que ainda está para existir.

Em síntese, Bruner (1986), afirma que esta atividade estimula a criatividade, não no sentido romântico, mas na acepção de Chomsky, de conduzir à descoberta das regras. O sentido do jogo é o da ação comunicativa que se desenrola nas brincadeiras entre mãe e filho, que dá significado aos gestos e que permite à criança decodificar os contextos e aprender a falar. A aprendizagem da língua materna é mais rápida quando se insere no campo lúdico. A mãe, ao interagir com a criança, cria um esquema previsível de interação, que serve de microcosmo para a comunicação e o estabelecimento de uma realidade compartilhada.

## 2.4 Natureza e Significado do Jogo

Quando se pensa em “jogo”, a princípio, pode vir à mente a imagem de jogadores de futebol ou de outros esportes. Porém, existe uma infinidade de “espécies” de jogos, entre os quais estão os de cartas e de tabuleiro. Numa tentativa de classificar os jogos, Vilella (2009) esclarece que:

[...] o traço comum dos jogos poderia ser as regras, ou seja, um jogo é sempre controlado por regras. Mas, e quando duas crianças jogam bola uma com a outra, sem regras estabelecidas, não estão elas jogando? Então, pode-se pensar em estabelecer um outro critério comum aos jogos: a participação de mais de uma pessoa. Mas, também nesse caso, pode-se considerar jogar paciência com cartas ou jogar tênis num paredão, ou jogar uma bola no chão e na parede, aleatoriamente jogando bola. Assim como não há uma essência ou uma propriedade comum que defina os jogos, também a linguagem, e mesmo uma palavra ou expressão da linguagem, não é determinada por um referente ou uma definição fixa e definitiva (VILELLA, 2009, p. 99).

Os jogos e brincadeiras, ou seja, as atividades lúdicas são inerentes ao ser humano. A palavra *Ludus* vem do latim e significa jogar, brincar. Independentemente da idade, praticar atividades lúdicas é dar vazão, dar forma, exteriorizar uma necessidade humana; é vivenciar momentaneamente algo de que

se necessita enquanto pessoas e que não se consegue deixar de fazer – e que em algumas vezes se faz sem mesmo dar-se conta.

No dia a dia, quando ouve-se música, brinca-se com alguém, dança-se, canta-se ou corre-se determinando um ritmo específico, está se criando brincadeiras ou jogos.

Mesmo sabendo empiricamente o que significa jogo ou o ato de jogar, a definição de jogo não é tarefa fácil. De acordo com Kishimoto (1995, p. 120):

Quando se usa a palavra jogo cada um pode entendê-la de modo diferente. Pode-se estar falando de jogos políticos, de adultos, de crianças, de animais ou de amarelinha, de xadrez, de adivinhas, de contar estórias, de brincar de 'mamãe e filhinha', de dominó, de quebra-cabeça, de construir barquinho e uma infinidade de outros. Tais jogos, embora recebam a mesma denominação, têm suas especificidades. Por exemplo, no faz-de-conta, há forte presença da situação imaginária, no jogo de xadrez, as regras externas padronizadas permitem a movimentação das peças. Já a construção de um barquinho exige não só a representação mental do objeto a ser construído, mas também a habilidade manual para operacionalizá-lo (KISHIMOTO, 1995, p. 120).

É desafiador descrever o jogo. Estudos demonstram uma variedade de concepções e definições.

Huizinga (1990), na obra *Homo Ludens*, buscou estabelecer algumas características para definir o jogo. Segundo ele, o jogo está delimitado espacial e temporalmente, não há regras para seguir e criar ordens, pois é harmonioso e estético; quando se joga, existe uma sensação de liberdade que torna possível abstrair-se da realidade e o jogador, devido a isso, acredita no que está representando.

Através desse estudo de caráter lúdico da cultura, o autor percebeu que os atos dos homens misturam-se com algumas características do jogo, tais como a dança e a música, pois ambas servem à representação de algo, assim como o próprio jogo. No momento de uma representação há uma flexão da realidade. O jogo precede a cultura e esta surge a partir do jogo, pois é no jogo e pelo jogo que a civilização surge e se desenvolve.

Para Caillois (1990, p. 50), “o prazer que se sente com a resolução de uma dificuldade tão propriamente criada e tão arbitrariamente definida, que o fato de a solucionar tem apenas a vantagem de satisfação íntima de ter conseguido”, é o que caracteriza uma atividade lúdica.

O objeto de estudo de Huizinga é o jogo como função social, considerando este como:

Atividade livre, conscientemente tomada como 'não-séria' e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro dos limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras (HUIZINGA, 1990, p.16).

Baseando-se nesta definição, pode-se categorizar quase tudo como sendo jogo, o qual vem a ser um simulador extraordinário de processos emocionais e sociais.

De acordo com Vygotsky (1991), o jogo mais simples, com regras transforma-se imediatamente em uma situação imaginária: quando se joga, o elemento tensão se faz presente no momento em que são testadas as qualidades do jogador. Tem-se que lidar com situações cooperativas e competitivas, ganhando ou perdendo, obtendo sucesso ou fracasso e com isso, fortalecendo a capacidade de gerenciar e controlar nossas emoções.

Apesar da intensa vontade de ganhar, deve-se sempre obedecer às regras, sendo isto um fator importante para conceituá-lo. Pode-se dizer, que é uma situação de conflito em que os oponentes, através de suas decisões, maximizam seus ganhos ou minimizam suas perdas, criando assim uma estratégia para alcançar os resultados. De certa forma, numa abordagem conceitual mais ampla, pode-se entender a sociedade como uma enorme matriz de jogos, com suas regras, peças e jogadores.

Relacionando a vida real ao jogo de xadrez, em uma empresa do ramo industrial, por exemplo, a diretoria seria entendida através dos movimentos das peças rei e rainha; já a alta administração com seus setores gerenciais poderia ser comparada aos movimentos das peças bispos, cavalos e torres; os setores de produção (chão de fábrica) poderiam se equiparar as movimentos dos peões.

Para Huizinga (1990):

O jogo tem, por natureza, um ambiente instável. A qualquer momento é possível à 'vida cotidiana' reafirmar seus direitos, seja devido a um impacto exterior, que venha interromper o jogo, ou devido a uma quebra de regras, ou então do interior, devido ao afrouxamento do espírito do jogo, uma desilusão, um desencanto (HUIZINGA, 1990, p.24).

É impossível prever o que acontecerá ao longo da partida, pois cada jogador possui diferentes reações a acontecimentos gerados pelo jogo. Pode-se dizer que o jogo nunca está pronto e acabado, uma vez que ele é dotado do elemento surpresa, possibilitando que as partidas não se repitam de forma idêntica. Entendido desta forma, o jogo é pensado desde a sua natureza e se revela para nós como “função da vida” (HUIZINGA, 1990, p. 10).

Murcia (2005) acrescenta que o jogo ajudou o ser humano a viver em sociedade, pois aprendeu regras de comportamento por meio dele:

O jogo está intimamente ligado à espécie humana. A atividade lúdica é tão antiga quanto a humanidade. O ser humano sempre jogou, em todas as circunstâncias e em todas as culturas. Desde a infância, joga às vezes mais, às vezes menos e, através do jogo, aprendeu normas de comportamento que o ajudaram a se tornar adulto; portanto aprendeu a viver. Atrevo-me a afirmar que a identidade de um povo está fielmente ligada ao desenvolvimento do jogo, que por sua vez, é gerador de cultura (MURCIA, 2005, p. 9).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998):

Além de ser objeto sociocultural em que a Matemática está presente, é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um ‘fazer sem obrigação externa e imposta’, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias (BRASIL, 1998, p.47).

Através do jogo pode-se priorizar alguns eixos estruturantes, que permeiam a prática: tomada de decisões, conhecimento de si mesmo, planejamento e gerenciamento de recursos e resolução de problemas e cooperação (KISHIMOTO, 1996; MACHADO et al., 1990; CORBALÁN, 1996; GIMÉNEZ, 1993).

É importante compreender que estas atividades não privilegiam apenas o caráter motivacional, mas também o desenvolvimento de habilidades emocionais (aprender com os erros, fazer autoavaliação, desenvolver autoconfiança, lidar com as emoções etc.), sociais (trabalhar em equipe, lidar com regras, comunicar-se com clareza, resolver conflitos etc.), cognitivas (resolução de problemas, planejamento, tomada de decisão, estabelecimento de conclusões lógicas etc.) e éticas (respeitar o outro, tolerar a diferença, agir positivamente pelo bem comum etc.).

Na sociedade moderna é preciso desenvolver, dentre tantas habilidades, aquelas necessárias para selecionar informações relevantes, desenvolver raciocínio dedutivo a partir de múltiplas informações, desenvolver processos de decisão em condições de incerteza trabalhando em equipe e sob pressão.

Os argumentos em defesa deste trabalho são a importância de resgatar o jogo que valoriza a interação significativa e as aprendizagens construídas pela experiência adquirida com ele, sendo uma excelente ferramenta para colaborar no desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais, sociais e éticas que transcendem para a vida.

Sob esta perspectiva, o jogo contribui para a formação do sujeito:

O jogo é, como vemos, uma das mais educativas atividades humanas, se considerarmos por esse prisma. Ele educa não para que saibamos mais matemática ou português ou futebol; ele educa para sermos mais gente, o que não é pouco (FREIRE; SCAGLIA, 2007, p. 87).

Nos dias atuais, muito se discute sobre o verdadeiro papel da escola, que não se limita mais somente ao ensino de conteúdos disciplinares e sim ao desenvolvimento de competências pessoais. Segundo Perrenoud (2002), as transformações ocorrem em ritmo acelerado; deste modo, formação escolar deve prover competências como a capacidade de expressão, compreensão do que se lê, interpretação de representações e capacidade de mobilização de esquemas de ação progressivamente mais complexos e significativos nos mais diferentes contextos.

Certamente essas competências serão desenvolvidas através de um exercício de atividades concretas e não em um vazio de conteúdos disciplinares com fim em si mesmo. Propiciar situações em que os alunos elaborem estratégias, previsões, hipóteses, análise de possibilidades é um caminho que desenvolve o pensamento abstrato, o que é uma habilidade privilegiada nos jogos.

#### **2.4.1 O Jogo de Xadrez**

O xadrez é um jogo antigo e sua origem ainda é desconhecida. Essa incerteza de como e quando surgiu ainda o torna mais atrativo e misterioso. O jogo de xadrez encanta e fascina pela sua profundidade e complexidade.

Muitas são as lendas e histórias que retratam seu surgimento; sua invenção já foi atribuída a chineses, egípcios, persas, árabes e até mesmo a Aristóteles e ao Rei Salomão da Bíblia.

Contada pelo autor Malba Tahan no livro “*O homem que calculava*”, esclarece que Lahur Sessa<sup>2</sup>, um jovem brâmane, inventou um jogo para distrair o rei da província de Taligana na Índia, o qual sentia-se muito triste pela morte de seu filho:

O que Sessa trazia ao rei Ladava consistia num grande tabuleiro quadrado, dividido em sessenta e quatro quadradinhos, ou casas, iguais; sobre esse tabuleiro colocavam-se, não arbitrariamente, duas coleções de peças que se distinguiam, uma da outra, pelas cores branca e preta, repetindo, porém simetricamente, os engenhosos formatos e subordinados a curiosas regras que lhes permitiam movimentar-se por vários modos (TAHAN, 1950, p.117).

Esta lenda, por ser tantas vezes repetida pelos historiadores ao longo dos anos, parece ser a mais aceita sobre a origem do jogo de xadrez, mas não se tem plena certeza disso.

Na Índia encontram-se os indícios arqueológicos tidos como verdadeiros de um jogo que é conhecido como o “pai” do xadrez, *chaturanga*, praticado por quatro jogadores, com as casas do tabuleiro de uma cor só, baseado na estrutura dos exércitos hindus e era o passatempo preferido de seus governantes.

Além de divertimento, servia para o desenvolvimento das competências da nobreza, pois acreditava-se que o jogo ajudava na lapidação das capacidades de “prudência, diligência, visão e conhecimento” (VASCONSCÉLOS, 1992, p. 20).

Dessa forma:

Aproximadamente no ano 570 de nossa era, nasce o ‘jogo dos quatro membros’ (*Chaturanga*, em sânscrito), o ancestral direto do xadrez. Participavam dele quatro parceiros, possuindo cada um oito peças, sendo um Ministro (mais tarde a Rainha; no presente, a Dama), um Cavalo, um Elefante (hoje o Bispo), um Navio (mais tarde uma Carruagem; nos nossos dias, a Torre), e quatro Soldados (atualmente os Peões), dispostos nos quatro cantos do tabuleiro de 64 casas unicolores. As peças diferenciavam-se pelas cores pretas, vermelhas, verdes e amarelas. Os adversários jogavam individualmente e o lançamento de dados designava a peça a ser movimentada. (CALDEIRA, 2009, p. 11).

---

<sup>2</sup> Nome do inventor do jogo de xadrez. Significa “natural de Lahur”.

Acredita-se que, através dos viajantes, o jogo de xadrez foi sendo disseminado da Índia até a Pérsia, da Arábia até a Europa, sofrendo algumas modificações se comparado ao original do Oriente.

De acordo com Castro (1994), na França, cinquenta anos antes da tomada da Bastilha, foi publicado o livro fundador do xadrez moderno, por um compositor de música e jogador de xadrez chamado Philidor (1726-95). A obra intitulava-se “*L’Analyse du jeu des échecs*”, publicada em 1749, a qual teve enorme sucesso.

Nesse livro, é pela primeira vez descrita a estratégia do jogo e também a primeira proposta formal (escrita) das regras ou regulamento do jogo como um todo, as quais são vigentes até os dias atuais. Nesta obra, o autor reafirma a importância decisiva da formação de peões, até então os elementos menos considerados do jogo, por serem os de menor poder ofensivo.

No Brasil, conforme Vasconcellos (1992), o xadrez foi inserido no período da descoberta, pelos portugueses, na época colonial e o primeiro livro, publicado no Brasil em 1850, “*O Perfeito Jogador de Xadrez*” ou “*Manual completo deste jogo*” foi organizado por Henrique Velloso d’Oliviera. O ilustríssimo escritor Joaquim Maria Machado de Assis foi secretário do primeiro Clube de Xadrez em 1877.

Em Paris, a *Fédération Internationale des Échecs* (FIDE) ou, em inglês, *World Chess Federation*, Federação Internacional do Xadrez, foi fundada em 20 de julho de 1926. Atualmente cada estado possui sua própria federação e estes são filiados à Confederação Brasileira de Xadrez (CBX) que, por sua vez, está filiada a FIDE. Essas instituições promovem torneios em nível regional, nacional e internacional, sendo o campeonato mundial organizado pela FIDE.

## 2.5 Educação e Jogo de Xadrez

Segundo Piaget (1971), como o desenvolvimento da criança acontece através do lúdico, ela precisa, portanto, brincar para crescer. É através do universo lúdico que a criança se satisfaz, realiza seus desejos e explora o mundo ao seu redor, tornando importante proporcionar às crianças atividades que promovam e estimulem seu desenvolvimento global, considerando os aspectos da linguagem, do

cognitivo, afetivo, social e motor. Deste modo o lúdico pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento global do ser humano, auxiliando na aprendizagem e facilitando no processo de socialização, comunicação, expressão e construção do pensamento.

O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural. De acordo com Santos (2000, p. 12), o jogo "colabora para uma boa saúde mental, prepara um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento".

A ludicidade e o aprender brincando são aspectos realmente significativos à produção do conhecimento.

A visão piagetiana e a visão vygotskyana se destacam entre os teóricos que tratam do tema, sendo que ambos relatam a importância da brincadeira no ato de aprender. Na visão de Vygotsky, o docente deve oferecer às crianças brincadeiras que estejam de acordo com a zona de desenvolvimento em que ela se encontra, pois afirma que o brinquedo cria uma zona de desenvolvimento proximal na criança sendo, portanto, necessário o conhecimento da sua teoria para o desenvolvimento da prática. Para ele, É enorme a influência do brinquedo no desenvolvimento de uma criança. É no brinquedo que a criança aprende a agir numa esfera cognitiva, ao invés de agir numa esfera visual externa, dependendo das motivações e tendências internas, e não por incentivos fornecidos por objetos externos (VYGOTSKY, 1984).

Por sua vez, Piaget se refere à brincadeira como atividade percussora, capaz de aguçar o desenvolvimento intelectual da criança, a qual é essencial como método de aprendizagem a ser utilizado pelos professores da educação infantil. "A atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança sendo por isso, indispensável à prática educativa" (PIAGET, 1971, p. 102). Ele se dedicou a estudar o brinquedo (objeto) para entender a importância do efeito da interação entre pessoa-objeto no decorrer do desenvolvimento humano.

O uso do xadrez em sala de aula impulsiona um ambiente promissor para a construção de estratégias pedagógicas lúdicas que propiciem uma aprendizagem dialógica, interativa, hipertextual e interdisciplinar, além de colaborativa e socialmente responsável (GARCIA, 2010, p. 29).

Percebe-se que também a Educação, através de iniciativas de professores, diretores, gestores escolares, enfim, dos envolvidos com o processo educativo, têm utilizado novas ferramentas como forma de conseguir despertar o interesse de crianças e jovens para novas formas de apreensão do conhecimento.

A busca de alternativas lúdicas e criativas no intuito de oferecer melhores condições de aprendizagem aos alunos faz parte do trabalho em prol de uma educação de qualidade e que seja portadora de desafios cativantes, de estratégias pedagógicas que despertem a atenção do jovem estudante que, no contexto atual encontra-se inserido num meio altamente tecnológico, com a presença de estímulos provenientes de inúmeras espécies de aparelhos tecnológicos, tais como o notebook, o celular, o *tablet*, entre outros, todos contando com uma gama de possibilidades de acessibilidade à internet e aos inúmeros benefícios que esta proporciona quando bem utilizada.

Diante deste contexto, tornar o ambiente de sala de aula cativante e atraente, por vezes, é uma tarefa bastante árdua ao professor. Porém, pensando em melhor aproveitar a disseminação das tecnologias nos espaços escolares, muitas escolas estão implantando estratégias que utilizem estas ferramentas. Uma destas estratégias é a utilização do jogo de xadrez, quer seja jogado da maneira tradicional, com o tabuleiro e as peças ou através do uso de programas informatizados por meio dos quais o jogador interage com o computador ou com outro jogador.

A inserção do jogo de xadrez como dispositivo para uma abordagem multidisciplinar com vistas a levar o educando a uma percepção crítica da realidade e a desenvolver a capacidade de pensar através do raciocínio lógico é uma das estratégias que visa incluir a ludicidade, contextualizando conteúdos específicos e gerais, bem como habilidades associadas às exigências do chamado mundo moderno.

Diante de tantas ferramentas novas, tecnificadas, proporcionadas pelo avanço tecnológico que a humanidade vem observando qual seria o motivo para utilizar o jogo do xadrez como aliado no processo de educação? O uso do xadrez com fins pedagógicos e educacionais é explanado por Shenk (2007, p. 18) quando a ele assim se refere:

A sofisticada interação entre o simples e o complexo é hipnótica: as peças e as jogadas são suficientemente elementares para que qualquer criança de cinco anos as possa assimilar, mas as combinações no tabuleiro são tão

vastas que a totalidade de jogadas possíveis jamais pode ser realizada, ou mesmo conhecida por uma só pessoa. Outros jogos de salão propiciam suficiente diversão, entretenimento, desafio, distração. Mas o xadrez se apodera.

Desta forma, compreende-se que em seu aspecto formal, o xadrez tem sido utilizado para estudar a memória, linguagem, lógica, inteligência, abarcando igualmente a arte, devido ao impacto e valor estético, desafia a criatividade e também o esporte por envolver adversários, sob regras previamente definidas e atualmente vem despontando como uma ferramenta poderosa de aprendizado na educação superior e básica.

Na visão de Neves (2009), o xadrez, um dos jogos mais antigos e populares do mundo, pode ser aproveitado em vários aspectos pedagógicos. A partir dele, é possível estimular o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como: atenção, disciplina, memória, concentração, raciocínio lógico, inteligência e imaginação.

O jogo de xadrez utilizado como ferramenta de educação é responsável por estimular a autoestima, a competição saudável e o trabalho em equipe, além de proporcionar prazer em seu estudo e prática, socializando um esporte que, até bem pouco tempo, era exclusividade de alguns grupos. Assim, o uso do xadrez em sala de aula é, além de tudo, mais uma iniciativa que deve buscar incentivar alunos e professores a participarem das inovações necessárias para a qualificação da educação.

Ainda segundo Neves (2009, p. 21) a utilização do jogo de xadrez em sala de aula objetiva:

- Desenvolver cálculos matemáticos através dos movimentos das peças no tabuleiro;
- Reforçar a capacidade de cálculo, concentração, responsabilidade e tomada de decisão;
- Além do aprendizado do esporte, criar condições para o desenvolvimento, a interação e o sentido de grupo;
- Criar um momento lúdico e ao mesmo tempo aprender desenvolvendo o raciocínio lógico;
- Identificar as peças e seus movimentos, valores relativos, regulamento do jogo e notações utilizadas;
- Utilizar-se das respectivas regras que regem o xadrez como forma de regulamento de conduta do aluno dentro e fora da sala de aula;
- Identificar as figuras geométricas traçadas com o deslocamento das peças.

Escolas que já vêm utilizando o jogo de xadrez como ferramenta pedagógica têm percebido melhoras no desempenho dos alunos, bem como uma maior integração entre eles. Também identificam que a experiência do diálogo entre as disciplinas de Educação Física, Matemática e Física contribuiu para o aumento da responsabilidade e do interesse dos alunos pelas aulas, assim como sua atuação como cidadãos, para além do espaço escolar.

# Capítulo 3

## O EMPREENDEDORISMO E O JOGO DE XADREZ

---

---

### 3.1 Considerações Iniciais

Existem movimentos no jogo de xadrez que simulam um confronto entre dois exércitos. Táticas de como avançar, como se proteger, enfim, são estratégias que podem ser utilizadas durante um jogo que se assemelham muito o empreendedorismo. Desta forma, tanto o planejamento estratégico, como tático e operacional são bem conhecidos no mundo do trabalho e nos tabuleiros de xadrez. Estratégia, no xadrez, é o acúmulo de pequenas vantagens no decorrer do tempo levando em consideração o posicionamento do seu adversário e as diferentes forças das suas peças. No cotidiano, o posicionamento de peças equivalem as atitudes tomadas para alcançar objetivos e o conhecimento estratégico é o conhecimento de metodologias para tomada de decisão. Diante desta realidade, este capítulo objetiva informar sobre a semelhança que há entre o jogo de xadrez e a arte de empreender, tão necessárias nos tempos atuais onde as adversidades precisam ser superadas para que haja crescimento tanto pessoal como empresarial. Além disso, as técnicas do jogo de xadrez têm sido debatidas por jogadores que se valem das redes sociais para implementar suas jogadas, trocando informações relevantes entre si a respeito de práticas, estratégias, movimentos, enfim, a respeito do jogo de xadrez e de como aumentar a eficácia dos movimentos durante uma partida. Desta forma, este capítulo trata primeiramente sobre esta nova modalidade de troca de experiências, à distância, entre pessoas que não se conhecem pessoalmente, mas que se valem

das redes sociais, da Internet pelas suas facilidades de comunicação para trocar experiências, combinar estratégias, enfim, inovar no jogo de xadrez. Outro aspecto tratado no capítulo é o empreendedorismo, do qual se fala a fim de embasar o entendimento para a seguir apresentar a relação existente entre o empreendedorismo e o jogo de xadrez.

### **3.2 Troca de experiências de jogo na Internet**

No xadrez, o tempo todo está se criando jogadas, das mais simples às mais complexas, para se alcançar os objetivos propostos que são: capturar o adversário, proteger as próprias peças, atacar o rei adversário, entre outras.

A fim de melhorar suas práticas estratégicas e também de trocar experiências com outros jogadores a respeito de técnicas, jogadas e movimentos, muitos jogadores se valem dos benefícios proporcionados pela Internet através de chats, fóruns, blogs e das redes sociais para publicarem e comentarem sobre o jogo.

Utilizando as redes, os mesmos podem se conectar entre si para desafios, embates, torneios ou para uma simples partida recreativa, de forma que a Internet também é elemento que possibilita a aprendizagem a partir da troca de experiências na própria rede, influenciando nas relações sociais existentes atualmente. Esta interação se caracteriza em uma rede, a qual é definida por Mizruchi (2006, p. 10) da seguinte forma:

A Teoria de Redes pode ser entendida como uma análise complexa das interações entre os atores envolvidos, atores esses que podem ser pessoas, organizações, meio ambiente, a partir do instante em que haja algum tipo de troca entre eles, sendo tangíveis (bens, materiais) ou intangíveis (idéias, valores).

Nesta teoria, a constante comunicação entre os atores de acordo com as interações estratégicas dos mesmos, pode explicar como os jogadores se valem de jogadas anteriores para tomar as decisões futuras e como descrevem suas jogadas uns para os outros a fim de ampliar suas próprias estratégias.

### 3.3 Empreendedorismo

A definição do termo *empreendedorismo*, segundo o Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (2015, p.1) é “atitude de quem, por iniciativa própria, realiza ações ou idealiza novos métodos com o objetivo de desenvolver e dinamizar serviços, produtos ou quaisquer atividades de organização e administração”.

Para Joseph Schumpeter (1949 apud DRUCKER, 1987, p. 40), empreender é reorganizar a ordem vigente através da introdução de novos produtos e serviços, pela criação de novas formas de organização ou pela exploração de novos recursos e materiais.

Portanto, o processo empreendedor envolve todas as funções, atividades e ações associadas com a criação de novas oportunidades. O empreendedor é aquele agente do processo de destruição criativa, é o impulso fundamental que aciona e mantém em marcha a evolução, constantemente criando novos produtos, métodos de produção, tecnologias, formas de pensar e relacionar. O desenvolvimento de novos empreendimentos é fundamental nas mais diversas áreas do conhecimento.

Segundo Degen (1989), ser empreendedor é quase um imperativo, é muito importante lembrar que por trás das novas ideias que vêm revolucionando a sociedade, existe muito mais do que a visão de futuro e talento individual. Análise, planejamento estratégico-operacional e capacidade de implementação são elementos essenciais no sucesso de empreendimentos inovadores.

Conforme Drucker (1987), o conceito de empreendedorismo vem se intensificando e se propagando no Brasil nos últimos 30 anos. Muitos são os fatores que explicam esse súbito interesse, já nos Estados Unidos, o termo *entrepreneurship*<sup>3</sup> é reconhecido há muito tempo.

Drucker (1987) preconizava que, no futuro, viveríamos o que poderia ser chamado de a *era do empreendedorismo*, pois seriam os empreendedores que eliminariam barreiras comerciais e culturais, encurtando distâncias, globalizando e renovando os conceitos econômicos, criando novas relações de trabalho e novos empregos, quebrando paradigmas e gerando riquezas para a sociedade.

---

<sup>3</sup> Empreendedorismo.

O contexto atual é propício para o surgimento de um número cada vez maior de empreendedores. Por esse motivo, a capacitação dos novos candidatos a empreender está sendo prioridade em muitos países, inclusive no Brasil, haja vista a crescente preocupação das escolas e universidades a respeito do assunto, por meio da criação de cursos e matérias específicas de empreendedorismo, como uma alternativa aos jovens profissionais que se graduam anualmente nos ensinos técnicos e universitários brasileiros.

De acordo com Chiavenato (2014) o empreendedorismo é uma prática que visa criar negócios ou revitalizar negócios já existentes. Desta maneira, empreender, muitas vezes, está associado à incerteza, especialmente quando o negócio envolve algo muito novo ou quando o mercado para seu produto ainda nem existe.

O autor cita o caso de empresas como Google, Amazon, Yahoo, Facebook, entre outras, que foram criadas a partir do surgimento da internet e das oportunidades do mercado propiciadas pelo desenvolvimento da tecnologia da informação. “Cada novo empreendedor traz mudanças e inovação em alguns aspectos e influencia o desenvolvimento econômico de alguma forma” (CHIAVENATO, 2014, p. 14).

Hoje empreender não se restringe apenas ao setor econômico. Em vários momentos de nossas vidas somos empreendedores, seja no âmbito pessoal, profissional ou acadêmico.

O termo empreendedorismo vai além da gestão de negócios. É importante conhecermos também outros tipos de empreendedorismo, como por exemplo, o empreendedorismo social e a pedagogia empreendedora.

As fontes que conceituam o empreendedorismo social, são na sua maioria de origem estrangeira. De acordo Ashoka (2001), empreendedor social é um indivíduo visionário, que possui capacidade empreendedora e criativa para promover mudanças sociais de longo alcance em seus campos de atividade.

Segundo Dolabella (2003), a pedagogia empreendedora estimula a capacidade de escolha do aluno sem influenciar as suas decisões, preparando-o para as suas próprias opções. Trata o empreendedorismo como uma forma de ser e não somente de fazer, transportando o conceito que nasceu na empresa para todas as áreas da atividade humana.

Sabino (2014, p.96) afirma que:

Uma educação empreendedora é aquela que proporciona um ambiente fértil ao desenvolvimento de novas competências baseadas em projetos, flexibilidade, rapidez, criatividade, visão sistêmica, iniciativa, pró-atividade, autonomia, capacidade de tomar decisões entre outras.

Oliveira (2004) corrobora com as afirmações acima e sugere entre outras recomendações, a inclusão do empreendedorismo social na formação profissional universitária e no ensino médio.

Conforme Escarlata (2010), a ONU – Organização das Nações Unidas, em 1982 encomendou uma pesquisa em que um dos focos foi identificar o que seria o empreendedor. Como resultado, surgiram as CCES – Características do Comportamento Empreendedor, que são:

- Estabelecimento de Metas
- Busca de oportunidades e Iniciativa
- Busca de Informação
- Persuasão e Rede de contatos
- Exigência de Qualidade e Eficiência
- Planejamento e Monitoramento sistemáticos
- Comprometimento
- Persistência
- Disposição para correr riscos calculados
- Independência e autoconfiança

Os estudos não podem afirmar que todas as pessoas com estas peculiaridades alcancem sucesso como empreendedores, mas os que são bem-sucedidos apresentam a maioria destas características em seu perfil.

### **3.3.1 As relações entre o xadrez e o empreendedorismo**

É notório que o jogo de xadrez pode colaborar muito com o processo de tomada de decisão, bem como com diversos elementos intrínsecos e extrínsecos ao ser humano, os quais podem ser inatos ou aprendidos, tais como imaginação, memória, atenção, calma, concentração, capacidade para calcular as jogadas e

assumir riscos, arrojo, entre tantos outros necessários a qualquer jogo estratégico e à tomada cotidiana de decisões.

Segundo De Groot (1946 apud SILVA, 2004), Diakov, Pietroski e Rudik, estudiosos da área de psicologia, desejavam saber quais as qualidades necessárias para um bom jogador de xadrez. Assim, realizaram uma pesquisa em Moscou, em 1925, durante um torneio de xadrez que reuniu os principais mestres enxadristas da época. A pesquisa apontou as seguintes características:

[...] memória, atenção (concentração), processos intelectuais superiores (poder de combinação, constatação de regularidades lógicas, velocidade de reação no que se refere a tarefas simples intelectuais, como a verificação de cálculos e similares), bem como imaginação, força de vontade e tipo psicológico (DE GROOT, 1946, p. 9-10 apud SILVA, 2004, p. 43).

Por outro lado, segundo Dornelas (2005, p. 33-34), as qualidades necessárias ao bom empreendedor, requerem que estes sejam:

[...] visionários, bons tomadores de decisões, dedicados, líderes, que assumam riscos e desafios, sejam bons exploradores das oportunidades, determinados e dinâmicos, criem boas relações, criem valores para a sociedade e sejam bons planejadores.

Com tais características os empreendedores poderão construir uma boa rede de contatos com clientes, fornecedores e entidades de classe; gerar oportunidades de emprego; ser criativos e inovadores na busca por novas soluções para a melhoria da qualidade de vida da empresa e das pessoas.

No Brasil, devido à falta de emprego formal, as pessoas são incentivadas a criarem seus próprios negócios, ou seja, a tornarem-se empreendedoras. Tentando oferecer aporte técnico a estas pessoas, desde 1997 o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), vem desenvolvendo um programa denominado EMPRETEC, idealizado pelas Nações Unidas em 34 países e objetivando que empresários e empreendedores tenham resultados mais significativos em seus negócios, além da geração de novas oportunidades de investimentos (SEBRAE, 2008).

O foco do programa está na percepção e análise das características singulares de cada empreendedor, focando a uma autoavaliação e a detecção de pontos fortes e fracos de seus comportamentos e gestões. Com isso, permite ao empreendedor seu conhecimento e identificação com as principais características do

comportamento empreendedor, tais como: a) busca de oportunidades e iniciativas; b) persistência; c) comprometimento; d) exigência de qualidade e eficiência; f) saber correr riscos calculados; g) estabelecimento de metas e objetivos; h) busca de informação; i) planejamento e monitoramento de sistema, entre outras (SEBRAE, 2008).

Conforme ensina Dornelas (2005, p. 38), o processo empreendedor pode ser assimilado e ensinado a qualquer indivíduo, mas, “o sucesso será consequência de elementos internos e externos ao negócio, do perfil do empreendedor e de como ele gerencia as adversidades que pode encontrar no seu dia a dia”

Sabe-se que transpor obstáculos é uma constante no cotidiano de qualquer empreendedor, desta forma pode-se afirmar que o empreendedorismo assemelha-se a um jogo de xadrez.

O jogo que é praticado por milhões de pessoas, no mundo inteiro, quer seja presencialmente ou por meio da Internet, requer de seus praticantes estratégia, tática, raciocínio lógico e o uso consciente dos recursos disponibilizados pelas regras e peças do jogo.

Para Zamboti (2007), a semelhança entre o empreendedorismo e o jogo de xadrez é inegável, tanto que se pode comparar, por exemplo, o cliente com o rei, ao qual deve ser dada prioridade. Outro aspecto é o conjunto das 16 peças comparado com os colaboradores, não descuidando das pessoas da empresa, cada uma com suas atribuições e qualidades. O jogo em si é comparado aos movimentos do mercado, erros e acertos nas estratégias e planejamento tanto das jogadas, como dos posicionamentos no mercado.

No jogo, assim como nas situações cotidianas, não existe sorte, assim o autor compara a necessidade de pensar logicamente para jogar com a necessidade de definir estratégias e adotar ferramentas na vida de empreendedor. Jogar segundo as regras é outro aspecto comparado com a realidade, em ambos, pois, tanto no jogo como nas mais diferentes situações que vivenciamos, é necessário respeitar regras para conviver em sociedade. É importante ser ético no jogo e na vida.

Mestres enxadristas que criaram estratégias e jogadas consagradas pelas suas características, são comparados pelo autor com empreendedores de sucesso, que têm seus casos estudados a fim de que suas experiências sejam adotadas como novas formas de atingir o sucesso.

Como se percebe, o jogo de xadrez assemelha-se muito à vida do empreendedor, os *experts* reagem à mesma posição de jogo de modo diferente dos novatos e isto é muito útil para compreender a seletividade.

Os jogadores profissionais ou semiprofissionais dedicaram-se milhares de horas para aprimorar seu desempenho e as habilidades que desenvolveram os permitem analisar sistemas conceituais de diferentes níveis, o que faz do xadrez um jogo que possibilita obter informações sobre as ferramentas e estratégias utilizadas na vida empreendedora (SILVA, 2004).

Lima (2008), salienta que o jogo de xadrez exige do jogador (e até mesmo de quem está assistindo a uma partida) muita concentração e paciência, uma vez que tais elementos são indispensáveis para um bom jogo.

Você pode estar melhor que o adversário, com um bom plano para a vitória e as peças muito bem posicionadas. Mas toda essa confiança pode vir por água abaixo quando você perde uma peça importante do tabuleiro. E é aí que entra um fator importante: saber gerenciar crises. É preciso manter o controle, respirar fundo e ter calma para traçar uma estratégia que amenize as feridas do imprevisto, até porque, muitas crises acontecem sem que haja previsão, o mesmo quando você perde uma peça sem esperar. Não subestime o adversário (LIMA, 2008, p. 1).

Desta maneira não é difícil encontrar ensinamentos muito importantes no jogo de xadrez, que podem ser transportados ao mundo real.

Com respeito ao planejamento estratégico tanto do jogo de xadrez quanto do empreendedorismo, Almeida Jr. (2012, p. 1) salienta que:

Tanto o planejamento estratégico, como tático e operacional são bem conhecidos no mercado de trabalho. Estratégia, no xadrez, é o acúmulo de pequenas vantagens no decorrer do tempo levando em consideração o posicionamento do seu adversário e as diferentes forças das suas peças. Entre empresas, o posicionamento de peças seria o posicionamento do seu produto no mercado e o conhecimento estratégico é o conhecimento de metodologias.

Em ambos os casos, não há um modelo formal, sempre igual a ser seguido, é preciso ousar, ir além, fazer tentativas e variar dependendo da posição, dos objetivos e até mesmo da região. Todavia, comparar o jogo de xadrez com o empreendedorismo oferece uma perspectiva bastante ampla de quais habilidades em conjunto geram uma diferença competitiva entre situações diversas (ALMEIDA Jr., 2012).

Como se percebe, tanto no jogo de xadrez, quanto na vida empreendedora, os participantes precisam de muito raciocínio, fazendo uso de técnicas e estratégias no decorrer de ambos. Além disto, o xadrez também colabora para o desenvolvimento de muitas outras habilidades. “Algumas delas são: criatividade, capacidade de tomada de decisão, concentração e autoconfiança” (SCARTANZZINI, 2015, p. 1).

### **3.4 Considerações Finais**

Atitudes como correr riscos, tomar decisões rápidas e eficazes, possuir visão empreendedora, saber se comunicar, ser persuasivo, identificar oportunidades e tantas outras habilidades que caracterizam um empreendedor, podem ser desenvolvidos em sala de aula, sendo que o jogo de xadrez pode ser a ferramenta que oportunizará aos professores fazer este elo entre as estratégias utilizadas no jogo e a cognição humana com este fim. Será possível desenvolver, através de aulas focadas no desenvolvimento de certas habilidades, o chamado espírito empreendedor?

Empreendedor não é somente indivíduo com “tino” para negócios, pode ser entendido também como aquele que sabe se conduzir na vida, que consegue retirar o melhor de cada situação, que aprende constantemente e torna-se um indivíduo atuante no meio em que está inserido, de forma a enfrentar os desafios e a superar as situações de crise. Características estas que todo educador deve desejar desenvolver em seus alunos, pois estará colaborando para o real processo de aprendizagem (desenvolvimento) daquele indivíduo.

Em analogia com as inteligências específicas de Gardner (1995), os empreendedores normalmente são identificados por possuir facilidade no raciocínio lógico, boa capacidade de comunicação linguística e interpessoal, características estas que podem ser aprendidas, por meio do jogo de xadrez. Assim, o uso deste jogo em sala de aula, como ferramenta pedagógica pode proporcionar este tipo de aprendizagem e deve ser difundido, a fim de que a escola continue formando cada vez mais seres capazes de transformar suas realidades e acima de tudo, serem felizes.

# Capítulo 4

## METODOLOGIA

---

Através da realização de uma revisão bibliográfica, buscou-se conhecimentos sobre o processo cognitivo e a aprendizagem, bem como sobre o uso do lúdico na educação, o significado do jogo, o uso do jogo de xadrez em sala de aula, além de pesquisar as principais habilidades encontradas em um empreendedor, procurando estabelecer um comparativo entre as habilidades de um enxadrista e de um empreendedor a fim de conhecer quais são as vantagens que os jogos podem proporcionar ao ser humano, especificamente o jogo de xadrez, no sentido de ampliar suas capacidades cognitivas.

Após breve abordagem da temática, com os alunos, foi realizada uma pesquisa com doze alunos do 1º ano do Ensino Médio da Escola SESI Eraldo Giacobbe que jogam xadrez. A amostra foi composta por 12 alunos que estão cursando o Ensino Médio, sendo que três alunos estão no 1º ano; sete alunos estão no 2º ano e três alunos no 3º ano. Com relação às idades, cinco alunos têm 16 anos; quatro alunos possuem 17 anos; dois alunos estão com 15 anos e outros dois com 14 anos de idade.

Antes de iniciar a fase de coleta de dados com os alunos, foi feita uma entrevista (Apêndice C) junto aos professores das áreas de códigos e linguagens, ciências humanas, ciências da natureza e matemática, questionando sobre *qual é o conceito dos alunos citados em sua respectiva área no primeiro trimestre de 2016?* E também sobre *alguma informação que gostaria de relatar sobre o desempenho dos estudantes?* Tais questionamentos tiveram o intuito de estabelecer um comparativo entre a atuação dos alunos anteriormente ao experimento com o jogo de xadrez proposto neste trabalho de Mestrado.

Para proceder a análise foram levadas em conta algumas características do comportamento empreendedor para a execução das próximas etapas da pesquisa. Estas características deveriam ser mencionadas pelos alunos durante a partida a fim de verificar sua postura em relação às jogadas.

As características, de acordo com o SEBRAE (2014), são as seguintes:

- Estabelecimento de Metas: Habilidade em definir conceitos e detalhar ideias, criar objetivos claros e realistas;
- Busca de oportunidades e Iniciativa: Habilidade em resolver problemas e integrar soluções, ter a capacidade de criar e enxergar novas oportunidades, propor e implementar soluções inovadoras. Antecipar situações;
- Busca de Informação: Interessar-se, pessoalmente, por obter informações, investigar, pessoalmente, consultar especialistas para obter assessoria;
- Persuasão e Rede de contatos: Utiliza estratégias deliberadas para influenciar ou persuadir os outros; Utiliza pessoas-chave como agentes para atingir seus próprios objetivos; Age para desenvolver e manter relações comerciais.
- Exigência de Qualidade e Eficiência: Dirigido pela necessidade de crescer e atingir melhores resultados.
- Planejamento e Monitoramento sistemáticos: Análise antes de agir, revisão constante de seus planos, considerando os resultados obtidos e as mudanças circunstanciais;
- Comprometimento: Concentração, imersão total na atividade que está desenvolvendo, se esforçar para completar a tarefa.
- Persistência: Obstinação, enfrentar os obstáculos decididamente, buscando sempre o sucesso, mantendo ou mudando as estratégias, de acordo com as situações. Reavalia, insiste ou muda planos para alcançar objetivo.
- Disposição para correr riscos calculados: Sacrifício para atingir metas, minimizar perdas, analisar as alternativas, dispor-se a assumir desafios ou riscos moderados e responder pessoalmente por eles.
- Independência e autoconfiança: Tolerância ao estresse e conflitos, não convencional, disposto a mudanças, ciente de fraquezas e forças; Buscar manter seus pontos de vista, mesmo diante de um insucesso temporário.

Ter confiança na sua própria capacidade de complementar alguma tarefa difícil ou de enfrentar desafios. Otimista e determinado.

Utilizou-se no endereço eletrônico do Click Jogos (<http://www.clickjogos.com.br>), o jogo Flash Chess III, o qual possibilita que o usuário jogue uma partida de xadrez contra uma inteligência artificial que possui três níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil, e cada um deles traz desafios intrigantes e relacionados às habilidades do jogador.

Existem inúmeros aplicativos de jogos online de xadrez que podem ser baixados gratuitamente na Internet, entre os quais citam-se o Absolut Chess 1.4.6, o ChessTool PGN 1.4.0.3, o Fritz532, entre outros, mas escolheu-se o Flash Chess III pela gratuidade do download, pela posição do tabuleiro ser 3D e especialmente, por ficarem registradas todas as jogadas realizadas pelos alunos, facilitando a análise posterior. Outro aspecto relevante para a escolha do Flash Chess III é o fato de a maioria dos alunos participantes já possuírem alguma experiência com este software, tornando as partidas mais efetivas para a coleta de dados, pois não havia a necessidade de familiarizar os alunos previamente para a realização das coletas de dados, caracterizadas pelo ato de jogar xadrez no computador contra o programa.

Após ter selecionado o software, partiu-se para uma fase de pré-teste, realizando uma coleta de dados piloto, na qual dois alunos jogaram online (um contra o outro), permanecendo em salas separadas, sendo que a pesquisadora ficou em uma das salas realizando a filmagem e solicitou que outra pessoa realizasse a filmagem na outra sala. Com esta prática percebeu-se que não seria possível acompanhar as expressões e demonstrações sentimentais como frustração, decepção, euforia, alegria, análise da situação, enfim, as manifestações do aluno jogador sem estar presente junto ao mesmo, visto que ao verificar as imagens registradas pela outra pessoa, percebeu-se que faltavam elementos para a realização da análise. Além disso, percebeu-se que não havia a necessidade de um aluno jogar contra o outro, pois o que interessava eram as narrativas e ações a cada jogada, o que foi obtido a partir da utilização do computador como oponente. Diante disto, resolveu-se realizar a coleta de dados com cada aluno isoladamente, jogando contra a máquina, narrando todos os movimentos, sensações, estratégias, porque o importante são as atitudes demonstradas durante a partida, para então, comparar

com as características empreendedoras. Ao final da partida, foram feitas três perguntas aos jogadores: - O que faltou para obter sucesso na partida? O que você consegue aprender jogando xadrez? Quais sentimentos ou emoções você vivencia em uma partida?

Os encontros semanais para as coletas de dados foram realizados durante os meses de julho a outubro de 2015 e aconteceram das 12h30min até às 13h30min, nas dependências da Escola, sendo este o horário no qual os alunos da Escola estão no almoço, permitindo que os participantes pudessem realizar seu jogo após terem almoçado, pois a duração das partidas era de aproximadamente 15 a 20min. Ressaltando que a escola funciona em turno estendido.

Cabe ressaltar que a metodologia utilizada para esta pesquisa tratou-se de estudo de casos múltiplos que, segundo Yin (2005), sobressai-se aos estudos de caso único por apresentarem resultados mais vigorosos e substanciais. O estudo de casos múltiplos, segundo Yin (2005), deve ser escolhido de acordo com os pressupostos que possam prenunciar resultados similares ou que apresentem contraste.

Na visão de Miallaret (1985, p. 87 apud DUARTE, 2008, p. 114) este tipo de estudo de caso

[...] pode constituir uma contribuição importante para o desenvolvimento científico, e pode permitir uma *visão em profundidade* de processos educacionais, na sua complexidade contextual. Assim o estudo de caso pode constituir um interessante modo de pesquisa para a prática docente, incluindo investigação de cada professor nas suas aulas (o que implica especial cuidado com os elementos objetivos a propor aos leitores). Mas tal pesquisa não equivale a simplismo, antes exige enquadramento teórico adequado, domínio de instrumentos e disponibilidade de tempo. Por outro lado, certos processos e situações correm risco de passar despercebidos em estudos de maior dimensão ao passo que a análise de casos múltiplos, mesmo de casos pouco habituais, pode ser ilustrativa de circunstâncias cruciais para os sistemas e organizações.

Neste sentido, a metodologia utilizada busca identificar as relações entre os casos analisados, suas realidades e particularidades.

Marli André resalta que a escolha do método do estudo de caso:

[...] a decisão de realizar, ou não, um estudo de caso é muito mais epistemológica do que metodológica. E ele explica: se o pesquisador quiser investigar a relação formal entre variáveis, apresentar generalizações ou testar teorias, então ele deve procurar outras estratégias de pesquisa. Mas se ele quiser entender um caso particular levando em conta seu contexto e complexidade, então o estudo de caso se faz ideal (ANDRÉ, 2005, p.29).

Destaca-se, ainda, que o estudo foi descritivo, segundo Gil (2002, p. 42): “Entre as pesquisas descritivas, salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo [...]. Ainda são enquadradas nesse grupo as que visam descobrir a existência de associação entre variáveis”. Desta forma, o estudo se caracteriza também como uma pesquisa descritiva, pois buscou estabelecer se há relação entre o jogo e as habilidades necessárias a um empreendedor.

Os procedimentos para formação da amostra, ou seja, a escolha dos sujeitos da pesquisa tiveram como ponto de partida a explanação para os alunos sobre os objetivos da pesquisa e os motivos de realização do estudo, também explicando que eram necessários doze alunos voluntários para participação no estudo. Após a explanação, os alunos foram convidados a participar. Os doze alunos que aceitaram foram informados sobre o preenchimento obrigatório de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) que deveria ser assinado pelos pais ou responsável. Assim, foi realizada uma breve reunião com os pais e responsáveis pelos alunos que decidiram participar do estudo a fim de esclarecê-los a respeito deste projeto, seus objetivos, enfim, dar-lhes todas as informações necessárias. Ao final desta reunião, os pais, consentindo com a participação de seus filhos no estudo, preencheram e assinaram o referido Termo de Consentimento. A seguir foram passadas instruções quanto a marcação das datas e horários para realização das partidas de xadrez.

Como já mencionado, as partidas foram gravadas em vídeo com respectivo áudio a fim de registrar todas as jogadas e poder visualizar os movimentos corporais feitos pelos jogadores, bem como suas expressões faciais e sentimentos demonstrados através delas. Ao mesmo tempo foi-lhes perguntado o motivo de cada jogada, a que correspondia a cada movimento das peças no tabuleiro, deixando assim, um registro claro de suas intenções. Tais vídeos serão mantidos em posse da pesquisadora durante os próximos cinco anos, somente sendo utilizados para fins acadêmicos. Ao mesmo tempo eram feitas anotações extras pertinentes à coleta de dados para posterior análise.

Após a coleta de dados, todos os registros foram analisados de acordo com a semelhança entre as respostas, criando-se um manual que possibilitou a visualização das respostas de forma abrangente para, a seguir, passar para a fase de análise propriamente dita, onde as atitudes tomadas durante o momento do jogo foram comparadas com definições do empreendedorismo e outros elementos que

permitiram verificar se existe vínculo entre o uso do jogo do xadrez e as decisões consideradas acertadas no âmbito do empreendedorismo. Nesta fase, os registros contidos no vídeo foram analisados buscando identificar competências-chave para o desenvolvimento do empreendedorismo, tais como: autoconfiança, assumir riscos calculados, iniciativa, assertividade, resistência ao fracasso, planejamento, organização, criatividade, inovação.

Na fase de análise dos resultados utilizou-se como estratégia metodológica o processo de triangulação, o que é, tipicamente, uma forma para melhorar a validade e a confiabilidade da pesquisa. A triangulação dos dados coletados por meio das fontes referidas na etapa bibliográfica permite, concomitantemente, uma maior validade dos dados e uma inserção mais aprofundada dos pesquisadores no contexto de onde emergem os fatos, as falas e as ações dos sujeitos. Nesta fase as atitudes evidenciadas pelos alunos durante as partidas foram fundamentadas pela literatura com ideias de diversos autores que corroboraram os achados ou que encontraram, em suas pesquisas, resultados semelhantes aos deste estudo.

Spink (1993) afirma que a origem do processo de análise com o uso da triangulação de dados se deve a Denzin na década de 1970. Segundo a autora este desenho de procedimento metodológico procurava estabelecer bases para uma validação dos dados no sentido clássico do termo, isto é, como busca da essência do fenômeno na relação entre o real e a teorização sobre o real.

Patton (2002, p. 45) defende o uso da triangulação indicando “a triangulação como um estudo de combinação de métodos. Isso pode significar estudo de vários tipos de métodos ou dados, incluindo o uso tanto de uma abordagem quantitativa quanto qualitativa”.

Diante disto, neste estudo, foram analisadas as atitudes dos sujeitos durante o jogo e comparadas com a literatura, ao mesmo tempo foram tecidos comentários pertinentes a estas atitudes, pontuando-os com base no que dizem os autores. Assim, os três elementos envolvidos na triangulação foram: a apreciação das respostas dos sujeitos, a análise das jogadas gravadas em vídeo e o desempenho escolar dos alunos participantes da pesquisa.

Cabe destacar que como um dos objetivos desta pesquisa foi *definir estratégias para o incentivo ao uso do jogo de xadrez, desenvolvendo um material que proporcione suporte para professores, servindo como ferramenta pedagógica nas escolas*, houve uma fase em que foi necessário desenvolver este material, e os

procedimentos para se atingir este objetivo foram a criação de um Produto que é um Vídeo contendo um **Guia para professores trabalhar o jogo de xadrez em sala de aula**, que se encontra disponibilizado na Internet através do seguinte endereço:

[https://drive.google.com/file/d/0B7jQ4hmN\\_HCud0R2LWVVFU0tVdzg/view?ts=57dbda8f](https://drive.google.com/file/d/0B7jQ4hmN_HCud0R2LWVVFU0tVdzg/view?ts=57dbda8f)

Os procedimentos para criação e publicação do vídeo na Internet foram realizado com auxílio dos softwares Microsoft Power Point (para criação do Vídeo) e com a ferramenta de publicação na Internet (*upload*) Google Drive.

Além do guia também foi criado, na Escola, o **Clube de Xadrez** que oportuniza aos professores o contato com o jogo em um ambiente voltado para o aprendizado do jogo e de suas táticas e estratégias. Onde também, os alunos e professores podem trocar ideias e experiências sobre o jogo.

# Capítulo 5

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

---

Utilizar o jogo de xadrez como ferramenta pedagógica para proporcionar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras foi o objetivo principal deste estudo, sendo que para alcançar este escopo, os objetivos propostos foram: Estabelecer um comparativo entre as habilidades de um enxadrista e de um empreendedor, vinculando-as entre si; Verificar como o jogo de xadrez auxilia no desenvolvimento de aptidões necessárias ao empreendedor; Definir estratégias para o incentivo ao uso do jogo de xadrez, desenvolvendo um material que proporcione suporte para professores, servindo como ferramenta pedagógica nas escolas.

Por meio da busca bibliográfica foram encontradas, citadas por diversos autores, as habilidades necessárias a um empreendedor e também as qualidades ou habilidades que são desenvolvidas no ser humano que pratica o jogo de xadrez. Tais achados estão citados na parte teórica, porém se destaca que a Organização das Nações Unidas (ONU), em 1982 encomendou uma pesquisa em que um dos focos foi identificar o que seria o comportamento do empreendedor e determinou suas características, as quais estão elencadas na tabela 1.

Assim, analisando as ações realizadas pelos alunos participantes deste estudo durante cada partida e as respostas aos questionamentos após o jogo, foi possível agrupá-las e relacioná-las com as características do comportamento empreendedor dadas pela ONU e que foram tabuladas e são comentadas a seguir.

**Tabela 1 – Compilação de habilidades do comportamento empreendedor manifestadas pelos alunos durante as partidas de xadrez**

Habilidade do comportamento empreendedor desenvolvida	Dados coletados na partida e questionário
1 - Disposição para correr riscos calculados	Arriscar uma peça em função de outra mais importante ou por estratégia;
2- Persistência	Mudança de planos a cada momento, ser surpreendido e pensar com cautela, dificuldade em jogar contra máquina que faz análise de todas possíveis jogadas;
3- Exigência de qualidade e eficiência	Criticidade na análise dos possíveis erros (ficar na defensiva, agir por impulso) solicitar novo jogo para obter êxito;
4- Busca de oportunidades e iniciativa	Traçar mentalmente possíveis movimentos, adiantar jogadas, ao ser surpreendido exergar outra solução, planejar nova estratégia;
5- Estabelecimento de Metas	Ter estratégia, análise antes de agir, antever jogadas,
6- Planejamento e Monitoramento sistemáticos	revisar plano devido as mudanças;
7- Persuasão e Rede de contatos	Variar jogadores para aprender novas jogadas, novas estratégias, jogar com diferentes níveis para aprender, lidar com diferentes reações, trocar experiências;
8- Busca de Informação	
9- Comprometimento	Concentração, imersão total na tarefa;
10- Independência e autoconfiança	Controle das emoções para não agir na impulsividade, assumir a responsabilidade após movimento, ter maturidade, felicidade em acertar uma jogada;

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Com relação à primeira habilidade destacada na tabela acima, *disposição para correr riscos calculados*, pode-se verificar, por meio da análise dos relatos e das atitudes dos alunos durante o jogo que estavam dispostos a arriscar peças em funções estratégicas, projetando para as próximas jogadas movimentos que dependessem da jogada anterior já com vistas ao movimento futuro. Estas atitudes se configuram como uma das características do empreendedor que é assunção de riscos calculados, capacidade de arriscar-se para atingimento de metas mais adiante. Desta forma, foram verificadas ações em que os alunos sacrificaram uma peça em função de outra considerada por eles mais importante, ou ainda em função de uma estratégia de jogo, o que evidencia a característica do comportamento empreendedor que é *assumir ou correr riscos calculados*. Nesse sentido, Corgozinho (2012) explica que embora se possa questionar sobre alguns pontos mais delicados, bem como as exceções às regras gerais, usar o xadrez como uma metáfora, pode ajudar bastante na compreensão de conceitos, organização e gestão de conflitos,

entre tantas outras coisas. Um bom jogador de xadrez só se arrisca quando tem claramente o controle completo da situação. "Nos negócios, deve-se seguir esta dica o mais fielmente possível. Saber avaliar corretamente o risco da estratégia ou tática pode ser a diferença entre sucesso e fracasso" (CORGOZINHO, 2012, p. 1).

No que se refere à segunda característica do empreendedor, elencada na tabela, que é a *persistência*, ficou claro que a maioria dos alunos participantes da pesquisa se sentiu intimidada pelo computador (oponente) que analisa todas as possíveis jogadas, não sendo o mesmo que quando se joga contra outra pessoa, que terá menos frieza na execução dos cálculos e estratégias de jogo. Portanto, jogar contra a máquina e desejar tentar novamente quando derrotado, demonstra claramente, na opinião desta pesquisadora, que os alunos estavam mostrando a qualidade da *persistência* tendo que mudar de planos a cada momento, pensando com cautela e sendo surpreendidos pelo grande desafio que representa o oponente (calculista e estrategista tático projetado para analisar todos os movimentos matematicamente). Desta forma, compreende-se que durante a partida todos os jogadores demonstraram *persistência*, jogando contra o computador que é capaz de calcular e antecipar todas as possíveis jogadas, não desistindo, elaborando novas estratégias de acordo com as situações, reavaliando e refazendo planos. Para Corgozinho (2012, p. 1): "Um bom jogador de xadrez sabe que nunca, em hipótese nenhuma, deve desistir!" O autor ainda refere que, muitas vezes o jogador está enfrentando um tabuleiro complicado, em desvantagem numérica (menos peças em relação ao jogador) e tática. Mas, o xadrez é um jogo onde grandes viradas podem acontecer a qualquer instante, por "n" razões diferentes. O mesmo acontece na vida real. Em tempos de incerteza, deve-se manter a posição, à espera de melhores condições.

O terceiro aspecto, mostrado na tabela, que caracteriza um empreendedor é a *exigência de qualidade e eficiência*. Este requisito ficou claro quando os participantes se posicionavam de forma crítica a respeito de suas próprias jogadas, procurando corrigir erros nas jogadas seguintes e até solicitando a oportunidade de jogar outra partida quando perdiam, fato que se configurou claramente como um meio de se superar buscando atingir níveis mais elevados de eficiência e qualidade no jogo. A maioria dos participantes solicitou um novo jogo contra a máquina porque não conseguiram êxito na primeira vez, movidos pela necessidade da característica do comportamento empreendedor que é exigência de qualidade e eficiência.

Quanto à quarta característica elencada na tabela como presente em um empreendedor está a *busca de oportunidades e iniciativa*. Isto já ficou claro, juntamente com a terceira característica, quando os alunos solicitavam repetir a experiência a fim de tentar vencer, mas também possui elementos de *iniciativa*, já que a opção de repetir a partida sempre foi por iniciativa dos alunos e nunca sugerida pela professora pesquisadora, o que, sem dúvida, caracteriza o espírito empreendedor ao *buscar novas oportunidades* para vencer. Além disso, ao traçarem mentalmente suas próximas jogadas, se adiantarem ao movimento do oponente e, quando surpreendidos, buscarem uma solução planejando novas estratégias os alunos estavam demonstrando que possuem *iniciativa* e estavam *buscando a oportunidade de vencer*, requisitos de um empreendedor elencados como quarto aspecto na tabela 1.

Com relação à quinta característica mostrada na tabela, que é o *estabelecimento de metas*, pode-se dizer que os alunos também demonstraram ter estratégia, analisando e antevendo cada movimento antes de efetivar a jogada. Além disso, verificou-se que refaziam suas estratégias quando necessário e isto caracteriza-se como *estabelecimento de metas* e trabalho para alcançá-las, pois não basta estabelecer metas, é preciso movimentar-se em busca delas.

O sexto quesito mostrado na tabela 1 se refere ao *planejamento e monitoramento sistemáticos* que ficou demonstrado juntamente com o quinto quesito, quando os alunos traçavam e seguiam suas estratégias de jogo, mas não tinham receio em mudar seu planejamento para atingir novos resultados. Os alunos demonstraram que a cada jogada foi necessário traçar mentalmente as estratégias que seriam adotadas, antecipando os movimentos do adversário, bem como a forma de ataque, contra-ataque e defesa. O que se assemelha muito aos movimentos de empreendedores que é a habilidade de antecipar os movimentos do mercado no qual estão inseridos ou desejam se inserir. Na visão de Almeida Júnior (2012, p. 1), "uma comparação com o xadrez possibilita uma visão bastante completa de quais habilidades em conjunto geram uma diferença competitiva entre um negócio e outro".

O mesmo autor refere que a relação entre as características de um empreendedor e o jogo de xadrez pode ser entendida quando o jogador, no final do jogo, executa movimentos de planejamento. Para o autor:

Não basta um bom planejamento para garantir o sucesso de um negócio. Você precisa estar atento a diferentes perspectivas, como as pessoas, os projetos, o mercado e seu produto. Para isso será preciso conhecer e saber aplicar bons modelos de gestão, tomar cuidado com os diferentes níveis de experiência do consumidor, conhecer práticas de controle financeiro, estudar métodos de gerenciamento de projetos, ter a habilidade de manter o foco em uma meta de longo prazo e saber aplicar e gerir o desenvolvimento da missão e visão do negócio. O estudo de uma execução, por exemplo, é o que Steve Jobs fez pela Apple, que pode ser encontrado em suas bibliografias. Seu trabalho foi diferenciado especialmente pela **exigência e cuidados** nunca vistos com todos os níveis da experiência do usuário ao adquirir e utilizar um produto. Como no xadrez, os empresários também podem e devem aproveitar dos diferentes recursos que têm a sua disposição: Livros, palestras, conferências, eventos, vídeo-aulas, bancos de dados com informações, associações de empreendedores, mentorias, coaching, softwares de auxílio, simuladores de negócios, etc. (ALMEIDA JÚNIOR, 2012, p. 1) (grifo nosso).

Na fala de Almeida Jr. (2012) supracitada, podem ser evidenciadas algumas características que também foram observadas nos movimentos durante as partidas como: *estabelecimento de metas, busca de oportunidades e iniciativa, planejamento e monitoramento sistemáticos e comprometimento* que foram observadas na maior parte dos movimentos. A causa relatada por quase todos os jogadores pela perda do jogo foi a falha na análise antes de agir, na revisão constante de seus planos, ao considerar as consequências de tal movimento e as mudanças circunstanciais.

Os quesitos sete e oito que são, respectivamente, *persuasão e rede de contatos* ficaram demonstrados pelos alunos quando estes solicitavam que fossem realizadas novas jogadas procurando diferentes níveis para aprender a lidar com diferentes reações dos oponentes e procurando trocar experiências, conversando entre si para tentar vencer o computador. Alguns participantes da pesquisa relataram que não gostam de jogar contra o computador, porque no jogo com outras pessoas é possível aprender movimentos diferentes, além do mais desta forma o jogo perde um pouco sua característica lúdica. Na concepção dos mesmos, é impossível aprender com e ganhar da máquina. As respostas relacionam-se com algumas características do empreendedor como a *busca de informação, persuasão e rede de contatos*. O que os participantes do estudo relataram vai ao encontro do que diz o famoso enxadrista Boris Alterman, que há algum tempo já desistiu de enfrentar computadores. “É como se tentasse apostar corrida com uma máquina. Está ficando quase impossível para enxadristas humanos jogarem com máquinas” (ALTERMAN apud BARANIUK, 2016, p. 1).

Conforme Baraniuk (2016), o problema de jogar contra o computador é a grande quantidade de táticas que passaram a ser incorporadas ao repertório dos computadores assim que seus programadores ficaram sabendo delas. Como resultado, programas de xadrez hoje são tão bons que mesmo o melhor jogador do mundo da atualidade, o norueguês Magnus Carlsen, de 24 anos, não teria a menor chance de derrotar uma máquina em um torneio.

O *comprometimento* foi a nona característica apontada na tabela e os alunos demonstraram tê-lo quando se concentravam nas jogadas, pensando e refletindo com verdadeira “devoção” ao momento, ao jogo. Percebeu-se que desejavam encontrar formas de se “saírem bem”, concentrando-se com imersão total na tarefa que estavam realizando.

Por fim, a décima característica do comportamento empreendedor mostrada na tabela é a *independência e autoconfiança*. Estes aspectos foram vistos nos alunos quando eles controlavam suas emoções para não agir impulsivamente, assumindo a responsabilidade após cada movimento, demonstrando maturidade em acertar uma jogada e também a arcar com as consequências quando erravam a jogada. Durante as partidas, a cada lance se apresentou uma situação problemática a ser resolvida, que deveria ser pensada logicamente e os alunos relataram que as emoções vivenciadas durante uma partida precisam ser controladas e gerenciadas a fim de não tomar decisões por impulso ou deixar o nervosismo atrapalhar na tomada de decisão. Essa tolerância ao estresse e aos conflitos ressalta mais uma característica do comportamento empreendedor que é *independência e autoconfiança*. Com relação aos sentimentos que surgem durante o jogo e o controle dos mesmos Corgozinho (2012), salienta que não se deve recuar ao primeiro sinal contrário ao que se esperava. Tanto o empreendedor, quanto o jogador de xadrez devem ter táticas preparadas para esses momentos. Mesmo os melhores estrategistas experimentam perdas, pois faz parte do xadrez e do mundo contemporâneo. Em momentos de turbulência as perdas geralmente aumentam a aversão ao risco. E ser exageradamente avesso a ele pode levar a “jogar a toalha” precipitadamente, antes mesmo de dar tempo para que a estratégia geral funcione.

Com vistas a mensurar se as qualidades apresentadas pelos alunos durante as partidas de xadrez se refletem nas suas vidas, especialmente, na escola, foi realizado um levantamento do desempenho dos alunos nas disciplinas escolares (Apêndice C), por meio de uma entrevista com os(as) professores(as) destes alunos

e as respostas foram de que todos apresentam um bom desenvolvimento em todas as áreas ressaltando que 10 dos 12 alunos da pesquisa demonstram maior desenvolvimento na área das Ciências da Natureza e Matemática.

Desde o início desta pesquisa, ainda quando era apenas uma sementinha embrionando no pensamento da pesquisadora, a ideia inicial já continha o anelo de criar uma forma de ensinar ou, ao menos, apontar o caminho, o método, aos demais professores que desejassem trabalhar o jogo de xadrez de forma lúdica em sala de aula, mas que isso não fosse apenas um momento de distração e brincadeira, mas sim, que se configurasse em uma atividade dirigida e orientada para a construção do saber e do conhecimento dos alunos. Assim, com a realização desta pesquisa surgiu a ideia da criação de um produto, até mesmo para suprir o terceiro objetivo deste estudo que foi: Definir estratégias para o incentivo ao uso do jogo de xadrez, **desenvolvendo um material que proporcione suporte para professores, servindo como ferramenta pedagógica nas escolas.** Assim, buscando confeccionar tal material, criou-se um **Guia para professores trabalhar o jogo de xadrez em sala de aula**, o qual foi confeccionado na forma de um vídeo que abarca todas as etapas necessárias para que os professores desenvolvam suas aulas contemplando o jogo de xadrez como uma ferramenta pedagógica.

Foi desenvolvida uma sequência didática no formato de mídia digital que servirá como tecnologia educacional para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras. Tal vídeo tem como objetivo conceder subsídios aos educadores para a utilização do jogo de xadrez em sala de aula.

O referido guia contém um passo-a-passo que apresenta de forma simples e facilmente aplicável todas as etapas para realização desta atividade. Serve como modelo de atuação e incentivo para professores, sendo uma forma acessível de implementar a estratégia lúdica do jogo de xadrez em sala de aula. Pode-se dizer que, de certa forma, este guia ensina os procedimentos aos professores e oportuniza que conheçam a presente pesquisa e seus resultados para que também busquem desenvolver em seus alunos capacidades que são imprescindíveis na formação de indivíduos conscientes e inseridos em seu meio, o que, sabe-se, é o objetivo da Educação. Assim, por meio deste guia, o professor pode compreender como, através do uso de tecnologias que estão disponíveis na Internet, como é o exemplo do *site* utilizado para este estudo, o Click jogos (<http://www.clickjogos.com.br>) com o jogo Flash Chess III por meio do qual o

professor pode implementar formas de gerenciar a relação do aluno com o computador, podendo auxiliar no desenvolvimento de capacidades e habilidades nos alunos.

Salienta-se que este guia trata-se de uma sequência didática através da qual os professores poderão se capacitar para trabalhar o jogo de xadrez em sala de aula, chegando aos mesmos resultados que se chegou com esta pesquisa, que foram a constatação de que realmente o jogo de xadrez auxilia no desenvolvimento cognitivo de quem o pratica.

O vídeo que contém o guia ainda contém recortes de partidas entre alunos *versus* máquina, nos quais ficam evidentes a manifestação das habilidades empreendedoras por parte dos alunos. Desta forma o professor terá ideia exata de como atuar com seus alunos no momento de aplicar a ferramenta.

Pensando na comodidade e na facilidade de acesso para os professores, publicou-se o **Guia para professores trabalhar o jogo de xadrez em sala de aula**, está disponível para ser baixado no seguinte endereço:

[https://drive.google.com/file/d/0B7jQ4hmN\\_HCud0R2LWVVFU0tVdzg/view?ts=57dbda8f](https://drive.google.com/file/d/0B7jQ4hmN_HCud0R2LWVVFU0tVdzg/view?ts=57dbda8f)

Esta é uma das estratégias preconizadas no terceiro escopo deste estudo que objetivou: **Definir estratégias para o incentivo ao uso do jogo de xadrez**, desenvolvendo um material que proporcione suporte para professores, servindo como ferramenta pedagógica nas escolas.

Outra estratégia idealizada com vistas a preencher este mesmo objetivo foi a criação de um **Clube de Xadrez** na escola, por meio do qual os professores podem se iniciar na prática do jogo de xadrez a fim de terem suporte e subsídios para planejar suas aulas com a inserção do lúdico por meio do xadrez.

O Clube de Xadrez proporcionou evidenciar que o jogo entre pares, no tabuleiro físico, pode desenvolver ainda mais as características do comportamento empreendedor. Os jogadores sentem-se mais confiantes ao desafiar seus pares e ao final da partida conseguem discutir os movimentos que levaram a derrota ou a vitória. Todavia, destaca-se que apenas a realização deste estudo não é suficiente para afirmar que os alunos tenham melhorado suas habilidades, ficando assim, espaço para futuras incursões pela temática a fim de deslindar os meandros de desenvolvimento cognitivo do aluno de joga xadrez. Até mesmo porque o objetivo

principal deste estudo foi a utilização do jogo de xadrez como forma de proporcionar o desenvolvimento de habilidades, procurando identificar relações entre as capacidades de um enxadrista e um empreendedor, bem como incentivar o uso do jogo de xadrez nas escolas como ferramenta pedagógica, o que, na visão desta pesquisadora foi plenamente alcançado. Não se buscou, desde o início, saber se os alunos ficaram mais inteligentes do que eram antes da pesquisa, contudo, este pode ser um tema para pesquisas futuras.

# Capítulo 6

## CONCLUSÃO

---

---

Diante do exposto e nas condições em que foi realizado este estudo podemos reconhecer que a adoção do jogo de xadrez como ferramenta pedagógica e a prática do mesmo, auxilia no desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras.

Por meio das evidências levantadas aqui poder-se-á auxiliar professores, enxadristas, diretores de escolas, enfim, profissionais da educação, a mostrar que vale muito a pena aprender xadrez, que é um jogo com custo de implantação nas escolas relativamente baixo.

Outra particularidade trazida pelo jogo é o fator de integração, o que contribui para a convivência sadia entre colegas, familiares e amigos estimulando a socialização.

Tendo em vista que o objetivo geral desta pesquisa consiste em utilizar o jogo de xadrez como ferramenta pedagógica para proporcionar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras, percebe-se que este tenha sido alcançado, uma vez que os alunos participantes do estudo demonstraram, durante a intervenção, que as habilidades cognitivas e empreendedoras fazem parte de suas personalidades e que foram aprimoradas pela prática do jogo de xadrez. A fala dos alunos sugere, também, a preferência pelo jogo contra pessoas e não contra o computador, o que evidencia que o jogo proporciona além da ludicidade, a habilidade de se relacionar com as pessoas, fato que deve ser enaltecido no mundo de hoje, no qual a interação homem-máquina tem se intensificado, provocando, inclusive, sérios problemas de saúde física e mental.

No que se refere aos objetivos específicos, entende-se que estes também foram contemplados, pois, de acordo com os resultados obtidos, os alunos, durante a ação do jogo, conseguiram efetuar movimentos que demonstram a correlação do jogador com algumas habilidades empreendedoras como, por exemplo, correr riscos calculados, o que ficou evidenciado no sacrifício de determinadas peças em detrimentos de outras; persistência, ao jogar contra o computador, que é mais eficaz no sentido de promover estratégias contra o adversário; a busca por informação e redes de contatos; a exigência de qualidade e eficiência, entre outros. Verificou-se que as estratégias desenvolvidas pelos participantes durante o jogo vinculam-se com as características do comportamento empreendedor. Por essa razão, entende-se que a prática do jogo de xadrez constitui-se como um excelente exercício para o desenvolvimento dessas habilidades empreendedoras.

Em razão disso, verifica-se, a partir da pesquisa, que o ambiente proporcionado pelo xadrez desenvolve, amplia e aprimora as aptidões necessárias ao empreendedor, pois os resultados demonstraram que mesmo aqueles alunos que achavam não possuir determinadas características empreendedoras organizaram estratégias que remetem a essas habilidades.

Diante da análise dos dados obtidos por meio desta dissertação, constatou-se a importância de incentivar o estudo do xadrez dentro de instituições escolares. Por conta disso, foi desenvolvido um guia referente a uma sequência didática através da qual os professores poderão se capacitar para trabalhar o jogo de xadrez em sala de aula, chegando aos mesmos resultados que se chegou com esta pesquisa, constatando que realmente o jogo de xadrez auxilia no desenvolvimento cognitivo de quem o pratica. Assim caracterizando o atingimento do terceiro objetivo específico que foi: definir estratégias para o incentivo ao uso do jogo de xadrez como ferramenta pedagógica nas escolas, sendo portanto, alcançado.

Da mesma forma que o projeto de ensino com o jogo de xadrez pode contribuir para múltiplas aprendizagens, a dissertação também resultou em um crescimento significativo para esta pesquisadora, a qual se viu desafiada a assumir riscos no momento que decidiu realizar uma pesquisa deste âmbito.

É importante destacar que este estudo não se encerra aqui, cumpriu com seu objetivo principal, podendo levar a outras reflexões em diferentes áreas uma vez que é uma temática atual e inovadora.

---

# Referências Bibliográficas

---

---

ALMEIDA JÚNIOR, C. **O empreendedorismo e o jogo de xadrez**. 22 mar. 2012. Disponível em: <<http://www.empremania.com.br/arquivo/3748/o-empendedorismo-e-o-jogo-de-xadrez/>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

ALMEIDA, M.E.B.T.M.P. O aprender e a informática: a arte do possível na formação do professor. **Cadernos Informática para a Mudança em Educação**. MEC/SEED/PROINFO, 1999.

ALTOÉ, A.; PENATI, M. M. O Construtivismo e o Construcionismo Fundamentando a ação docente. In: ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria Luiza Furlan; TERUYA, Teresa Kazuko. **Educação e novas tecnologias**. Maringá: Eduem, 2005, p. 55-67.

ALVAREZ, L. No mundo do faz de conta: a capacidade de simbolizar é primordial para o desenvolvimento do pensamento e da linguagem. **Revista Educação Infantil** [on line]. Disponível em: <http://www.revistaei.com.br/edicao/3/proposta-pedagogica/no-mundo-do-faz-de-conta-1> . Acesso em: 15 mai. 2015.

ANDRÉ, M.E.D.A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liberlivro, 2005.

ASHOKA EMPREENDEDORES SOCIAIS; MACKISEY E CIA. INC. **Empreendimentos sociais sustentáveis**. São Paulo: Peirópolis, 2001.

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Tradução de Eva Nick et al. Rio de Janeiro, Interamericana, 1983.

BAIRRAL, M. **Aprendizagem matemática à distância: análise de interações na perspectiva de comunidades de prática**. ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu-MG, 2005.

BARANIUK, C. Quem é melhor no xadrez: o homem ou o computador? Ou ambos? Publicado em: 16/12/2016. **BBC Future**. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/01/160122\\_vert\\_fut\\_xadrez\\_maquina\\_fd](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/01/160122_vert_fut_xadrez_maquina_fd)>. Acesso em: 22 mai. 2016.

BIREME. **Bireme define metodologia para relato de experiências**. Disponível em: <[http://www.paho.org/bireme/index.php?option=com\\_content&view=article&id=156%](http://www.paho.org/bireme/index.php?option=com_content&view=article&id=156%25)

3Abireme-define-metodologia-para-qrelato-de-experienciasq&Itemid=73&lang=pt>. Acesso em: 23 jul. 2015.

BRASIL. Ministério Educação e Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais 5ª e 8ª séries** - Matemática para o Ensino Fundamental, Brasília, 1998.

BROTTO, F.O. **Jogos cooperativos**: o jogo e o esporte como um exercício de convivência. Santos-SP: Projeto, 2001a.

BROTTO, F.O. **Jogos cooperativos**: se o importante é competir, o fundamental é cooperar! 6. ed., Santos: Re-Novada, 2001b.

BRUNER, J.S. **Actual minds**: possible worlds. Cambridge: Massachusetts: Harvard University Press, 1986.

CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens**: a máscara e a vertigem. Lisboa: Cotovia, 1990.

CALDEIRA, A. **Para ensinar e aprender xadrez na escola**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

CASTRO, C. Uma história cultural do xadrez. **Cadernos de Teoria da Comunicação**, Rio de Janeiro, v.1, n. 2, p.3-12,1994.

CDPC – Centro de Desenvolvimento Cognitivo do Paraná. **Modificabilidade humana e aprendizagem mediada**: Reuven Feuerstein. Disponível em: <[http://www.cdpc.com.br/reuven\\_feuerstein.php](http://www.cdpc.com.br/reuven_feuerstein.php)>. Acesso em: 15 mar. 2015.

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4. ed. São Paulo: Manole, 2014.

CORBALÁN, F. **Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato**. Madrid, Espanha: Editorial Síntesis, 1996.

CORGOZINHO, C. **O que aprendo com o xadrez sobre estratégias de negócios**. Publicado em: 24/12/2012. Disponível em: <<http://maisdinheironoseubolso.com/artigos/o-que-aprendo-com-o-xadrez-sobre-estrategias-de-negocios/>>. Acesso em: 22 mai. 2016.

DEGEN, R.J. **O empreendedor**: fundamentos da iniciativa empresarial. Colaboração de Álvaro Augusto Araújo Mello. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

DESLANDES, K. **Psicologia**: uma introdução a psicologia. Cuiabá: EdUFMT, 2006.

DOLABELA, F. **Pedagogia Empreendedora** - O Ensino do Empreendedorismo na Educação Básica, voltado para o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo : Editora de Cultura, 2003.

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo na Prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

DRUCKER, P.F. **Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios**. Tradução de Carlos Malferrari. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

ESCARLATE, L.F. **Aprender a empreender**. Brasília: Fundação Roberto Marinho, SEBRAE, 2010.

FREIRE, J.B. **Educação de corpo inteiro: teoria e prática da educação física**, São Paulo: Scipione, 2006.

FREIRE, J.B.; SCAGLIA, A.J. **Educação como prática corporal**. São Paulo: Scipione, 2007.

GALVÃO, I. **Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil**, 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GARCIA, M.A. **O xadrez no contexto escolar: pesquisa-ação com estudantes do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Escola, Aprendizagem e Trabalho Pedagógico) – Faculdade de Educação da Universidade de Brasília. Brasília, 2010.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GIANCATERINO, R. **O desenvolvimento e o julgamento moral humano**. Disponível em: <<http://meuartigo.brasilecola.com/educacao/o-desenvolvimento-julgamento-moral-humano.htm>>. Acesso em: 28/08/2015.

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

GIMÉNEZ, J. **Aprendiendo algebra atraves de juegos**. Barcelona, Espanha: Universitat Rovira I Virgili, 1993.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 2. ed. Tradução João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1990.

KISHIMOTO, T.M. O jogo e a educação infantil. Florianópolis: **Perspectiva**, n. 22, p. 105-128, 1995.

KISHIMOTO, T.M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

KISHIMOTO, T.M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 1999.

LEITÃO, R. **Qual é a melhor idade para começar a jogar xadrez?** Publicado em: 19/08/2015. Disponível em: <<http://www.xadrezbrasileiro.com/post/50619/Qual-e-a-melhor-idade-para-comecar-a-jogar-xadrez/>>. Acesso em: 20 mai. 2016.

LIMA, P. **O que o xadrez me ensinou em um mundo de estratégias.** Publicado em: mai. 2008. Disponível em: <<http://www.ideiademarketing.com.br/2012/05/08/o-que-o-xadrez-me-ensinou-em-um-mundo-de-estrategias/>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

MACHADO, N.J. et al. **Jogos no ensino da matemática.** Cadernos de Prática de ensino –Série Matemática. São Paulo: USP, ano1, n.1, 1990.

MURCIA, J.A.M. (Org.). **Aprendizagem através do jogo.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

NEVES, L.F.F. Jogo de xadrez como instrumento de ensino. **Jornal Mundo Jovem.** n. 394, p. 21, mar.2009.

OLIVEIRA, E.M. **Empreendedorismo Social no Brasil:** atual configuração, perspectivas e desafios – notas introdutórias. Curitiba: Revista FAE, v – 7.n2, p9-18, jul/dez 2004.

OLIVEIRA, V.M. **O que é educação física.** São Paulo: Brasiliense, 1985.

PAPERT, S. **Logo:** computadores e educação. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988.

PERRENOUD, P.; GATHER THURLER, M. **As competências para ensinar no século XXI:** formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIAGET, J. **A epistemologia genética.** In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança, imitação, jogo, sonho, imagem e representação de jogo.** São Paulo: Zanhar, 1971.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia.** Rio de Janeiro: Forense, 1964.

PIAGET, J. **Psicologia e epistemologia:** por uma teoria do conhecimento. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

PLANETAXADREZ. **A importância do xadrez no processo ensino-aprendizagem.** Disponível em: <<https://planetaxadrez.wordpress.com/2011/10/14/xadrez-aprendizagem/>>. Acesso em: 30 mar. 2015.

PRIBERAM. Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [on line]. **Empreendedorismo.** Disponível em: <<http://www.priberam.pt/DLPO/empreendedorismo>>. Acesso em: 07 jul. 2015.

SABINO, R. A abordagem apreciativa na construção de uma visão de excelência para a educação. *Empreendedorismo Social*, p. 89. 1 ed. Londrina, 2014. Disponível em <<http://www.isaebrasil.com.br/download/EmpreendedorismoSocial-Rosi-Sabino-org.pdf#page=89>>

SANTOS, S.M.P. **Brinquedoteca: a criança, o adulto e o lúdico**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2000.

SCARTANZZINI, J. **Academia Estavos: o xadrez como jogo, esporte e empreendedorismo**. 13 abril. 2015. Disponível em: [//carreiradez.com.br/estavos-o-xadrez-esporte-e-empreendedorismo/](http://carreiradez.com.br/estavos-o-xadrez-esporte-e-empreendedorismo/)>. Acesso em: 25 abr. 2015.

SEBRAE. **Conheça as características empreendedoras desenvolvidas no Empretec**. 25/11/2014. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Programas/conheca-as-caracteristicas-empreendedoras-desenvolvidas-no-empretec,d071a5d3902e2410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

SEBRAE. **Empreendedorismo**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.palavrasiluminadas.com/empreendedorismo/empretec-sebrae>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

SHENK, D. **O jogo imortal: o que o xadrez nos revela sobre a guerra, a arte, a ciência e o cérebro humano**. Trad. Roberto Franco Valente. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

SILVA, W. **Processos cognitivos no jogo de xadrez**. Dissertação de Mestrado em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, 2004.

TAHAN, M. **O homem que calculava**. 13. ed. Rio de Janeiro: Conquista, 1950.

VALENTE, J.A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VASCONCELLOS, O. **Jogos tradicionais**. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto (Ed.), Educação Física na Escola Primária (pp. 107-113). Porto: FCDEF-UP, Câmara Municipal, 1992.

VILELA, D.S. Elementos para uma compreensão das matemáticas como práticas sociais. In: MIORIM, M.A; VILELA, D.S. (Orgs.). **História, filosofia e educação matemática: práticas de pesquisa**. Campinas: Alínea, 2009, p. 89-125.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 4. ed. Tradução José Cipolla Neto e outros. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins, 1984.

ZAMBOTI, A. **As lições que o xadrez ensina sobre empreendedorismo**. 26 novembro, 2007. Disponível em: < <http://desconstruindo.com.br/as-lico-es-que-o-xadrez-ensina-sobre-empreendedorismo/>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

# Apêndice A

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

---

---

Eu, \_\_\_\_\_ ao assinar este documento, estou consentindo, que o(a) aluno(a) \_\_\_\_\_ participe como voluntário(a) da pesquisa realizada pela Professora Joseane A. P. do Amaral, acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação, do Instituto Federal Sul Rio-Grandense, autora da pesquisa intitulada: *O desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras através da prática do jogo de xadrez*, que tem por objetivo utilizar o jogo de xadrez como ferramenta pedagógica para proporcionar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras, sob a orientação da Professora Dra. Adriane Maria Delgado Menezes e co-orientação do Professor Dr. Rafael Montoito Teixeira.

Declaro que fui informado(a) pela pesquisadora sobre os seguintes aspectos:

- a) A participação é voluntária, sendo que o(a) aluno(a) não é obrigado(a) a preencher nenhum documento que lhe for fornecido sem prévia autorização, bem como que poderá interromper a participação assim que desejar;
- b) Autorização do uso de imagem: a coleta de dados será gravada em vídeo, permitindo assim, a identificação dos participantes através das imagens, porém tendo assegurado a não veiculação do nome do(a) aluno(a) bem como de outros dados;
- c) Os dados e análise desta pesquisa poderão fazer parte de outras pesquisas (como revisão ou citação), bem como em eventos científicos, sendo sempre levados em conta o item b.

\_\_\_\_\_  
Pai/Mãe ou Responsável pelo Aluno Participante

\_\_\_\_\_  
Joseane A. P. do Amaral

Pesquisadora

Pelotas-RS, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

# Apêndice B

## INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS E TABULAÇÃO PARA ALUNOS

---

---

### QUESTIONÁRIO

Ao responder esse questionário você estará participando da pesquisa realizada pela Professora Joseane A. P. do Amaral, acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação, do Instituto Federal Sul Rio-Grandense, autora da pesquisa intitulada: *O desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras através da prática do jogo de xadrez*, que tem por objetivo utilizar o jogo de xadrez como ferramenta pedagógica para proporcionar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras, sob a orientação da Professora Dra. Adriane Maria Delgado Menezes e co-orientação do Professor Dr. Rafael Montoito Teixeira.

---

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ anos.

Cursando atualmente o \_\_\_\_\_ ano do Ensino Médio.

Há quanto tempo você joga xadrez?

- ( ) 5 anos ou mais                      ( ) 4 anos  
( ) 3 anos                                      ( ) 2 anos  
( ) 1 ano ou menos

Como aprendeu o jogo?

- ( ) Em casa (como os pais ou familiares)                      ( ) Na escola  
( ) Com amigos    ( ) Sozinho (autodidata)

1. Você prefere jogar xadrez contra a máquina (computador, celular, etc.) ou com pessoas em um tabuleiro físico? Por quê?

\_\_\_\_\_

2. Você prefere jogar xadrez utilizando o relógio determinando o tempo para o término da partida ou sem contar tempo? Explique.

---

---

---

---

3. Você gosta de variar o adversário ou prefere jogar sempre com o mesmo? Por quê?

---

---

---

---

4. Por que você joga xadrez?

---

---

---

---

## TABULAÇÃO DOS DADOS

### Pergunta 1

Fernanda: Com o tabuleiro físico, porque é melhor visualmente, temos mais chances de ganhar.

Roberta: Com o tabuleiro físico, porque é melhor olhar olho no olho.

Diego N: Com pessoas, porque as máquinas não deixam passar nenhum detalhe, erro.

Rafaela: Com o tabuleiro físico, porque mantemos contato com a pessoa.

Vitor: Com pessoas, porque deixam o jogo mais fácil e divertido.

Diego P: Com pessoas, pois acredito que aprendemos mais em uma partida, podendo observar novas táticas e estratégias.

Luana: Com tabuleiro físico, porque jogar contra o computador é muito difícil ele prevê todas as jogadas, fica quase impossível ganhar. Jogar com uma pessoa pode ser mais fácil vencer, pois ela pode se distrair.

Laura: Prefiro jogar com uma pessoa, porque com o computador é sem graça, sempre perco, acabo me defendendo demais e não ataco. Com uma pessoa me sinto mais confiante.

Nicolas: Com pessoas, porque a máquina avalia muito as possibilidades instantâneas e a pessoa possibilidades futuras.

Mateus: Com pessoas, pois a visão do jogo é melhor.

João: Com pessoas, porque o computador pensa em infinitas jogadas.

Juan: Com pessoas, porque passa uma certa emoção que não teríamos como contra máquina.

Guilherme: Com pessoas, porque você sente mais emoção e descontra um pouco.

### Pergunta 2

Fernanda: Com relógio, pois uma partida pode demorar muito e se tornar cansativa.

Roberta: Com tempo porque sem o relógio pode demorar muito e se o tempo do outro acabar você pode ganhar a partida.

Diego N: Com relógio, porque com o tempo passando faz com que eu pense mais rápido.

Rafaela: Sem tempo, pois podemos pensar mais a jogada que vamos realizar.

Vitor: Sem relógio fica menos tenso e fluido.

Diego P: Prefiro com tempo para trabalhar a minha dificuldade de agir sob pressão e a pensar mais rápido.

Luana: Com relógio, o jogo fica melhor sob pressão.

Laura: Sem contar tempo, fico nervosa com o relógio cronometrando.

Nicolas: Com o relógio, pois a pressão é um fator positivo para o raciocínio lógico.

Mateus: Sem tempo, pois sou iniciante no jogo, gosto de pensar bastante antes de fazer a jogada.

João: Sem contar tempo, porque você pode jogar calmo, sem pressa do relógio ou seu tempo acabar.

Juan: Com tempo determinado para jogar em campeonato, assim já vai acostumando.

Guilherme: Sem contar tempo, porque dá para se concentrar mais e jogar com calma.

### **Pergunta 3**

Fernanda: Variar, pois o adversário pode ser de nível diferente e eu posso saber o meu.

Roberta: Variar para adquirir vários conhecimentos de pessoa para pessoa.

Diego N: Variar para saber como cada pessoa se comporta durante o jogo.

Rafaela: Variar porque temos diferentes reações jogando com outras pessoas, podemos adquirir maior conhecimento de diferentes jogadas.

Vitor: Variar, pois assim teremos de lidar com estratégias diferentes.

Diego P: Variar o adversário para ganhar conhecimento, porém para trabalhar minhas estratégias prefiro jogar sempre com a mesma.

Luana: Variar, jogar sempre com o mesmo acostuma, mudar de adversário é desafiador.

Laura: Variar para não acabar enjoando, se variar vou aprender novas estratégias.

Nicolas: Costumo jogar sempre com o mesmo, mas variar é a melhor escolha para montar estratégias diferentes e combater novos desafios.

Mateus: Variar porque nem todo mundo joga igual, assim a dificuldade vai variar, cada oponente tem suas habilidades.

João: Variar porque desse jeito você descobre outras jogadas.

Juan: Depende se meu adversário for melhor que eu procuro treinar e me esforçar para me tornar melhor jogador e futuramente superá-lo.

Guilherme: Variar, pois dá para entender técnicas novas e trocar experiências.

#### **Pergunta 4**

Fernanda: Porque desde que a professora apresentou o jogo me interessei e acaba ajudando cognitivamente.

Roberta: Ajuda no raciocínio lógico e eu gosto.

Diego N: Acho um jogo divertido e precisa usar muito o raciocínio lógico.

Rafaela: Para adquirir raciocínio lógico e para lazer.

Vitor: Acho divertido, é um bom jogo de estratégia e faz pensar bastante.

Diego P: Para treinar minha capacidade mental.

Luana: Acho um esporte interessante e desafiador e requer dos jogadores muita paciência e atenção.

Laura: Aprendi a jogar xadrez para participar das olimpíadas do meu grupo de escoteiros e representar minha patrulha.

Nicolas: Por ser um jogo lógico, estratégico e é ótimo exercício para mente.

Mateus: Sempre quis aprender a jogar e este ano tive a oportunidade de aprender com a professora Joseane.

João: É uma prática que eu gosto de fazer para passar o tempo e me divertir.

Juan: Para desenvolver meu raciocínio lógico.

Guilherme: Porque é divertido e me ajuda a desenvolver meu raciocínio e manter a calma durante uma situação difícil.

## PERFIL DOS PARTICIPANTES

### Há quanto tempo você joga xadrez?

(6 alunos) 5 anos ou mais (0 alunos) 4 anos  
(1 aluno) 3 anos (1 aluno) 2 anos  
(5 alunos) 1 ano ou menos

### Como aprendeu o jogo?

(1 alunos) Em casa (como os pais ou familiares) (10 alunos) Na escola  
(2 aluno) Com amigos (0 alunos) Sozinho (autodidata)

### Idade dos entrevistados:

5 alunos com 16 anos  
2 alunos com 15 anos  
4 alunos com 17 anos  
2 alunos com 14 anos

### Cursando

1º ano – 3 alunos  
2º ano – 7 alunos  
3º ano – 3 alunos

# Apêndice C

## INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS E TABULAÇÃO PARA PROFESSORES

### Entrevista

Ao responder essa entrevista você estará participando da pesquisa realizada pela Professora Joseane A. P. do Amaral, acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação, do Instituto Federal Sul Rio-Grandense, autora da pesquisa intitulada: *O desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras através da prática do jogo de xadrez*, que tem por objetivo utilizar o jogo de xadrez como ferramenta pedagógica para proporcionar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e empreendedoras, sob a orientação da Professora Dra. Adriane Maria Delgado Menezes e co-orientação do Professor Dr. Rafael Montoito Teixeira.

1) Qual é o conceito dos alunos citados em sua respectiva área no primeiro trimestre de 2016? Alguma informação que gostaria de relatar sobre o desempenho dos estudantes?

Alunos	Códigos e Linguagens	Ciências Humanas	Ciências da Natureza	Matemática	Observações
Diego N.					
Diego P.					
Laura					
Amanda					
Rafaela					
Roberta					

Kauã					
Vitor					
João					
Guilherme					
Alecsander					
Fernanda					

**Obs.: A entrevista foi realizada com um professor representante de cada área da Escola de Ensino Médio Sesi Eraldo Giacobbe.**

Área	Assinatura	Data
Códigos e Linguagens		
Ciências Humanas		
Ciências da Natureza		
Matemática		

### Tabulação dos Dados

1) Qual é o conceito dos alunos citados em sua respectiva área no primeiro trimestre de 2016? Alguma informação que gostaria de relatar sobre o desempenho dos estudantes?

Alunos	Códigos e Linguagens	Ciências Humanas	Ciências da Natureza	Matemática	Observações
Diego N.	AD	AD	AD	AD	Destaca-se em matemática pelo raciocínio lógico.
Diego P.	AD	AD	AD	AD	Na área das Ciências da Natureza o aluno destaca-se pela capacidade de análise e observação.  Na matemática o aluno destaca-se na capacidade de abstração.
Laura	AD	AD	AD	AD	Na área das Ciências da Natureza o aluno destaca-se pela capacidade de análise, observação e atenção.
Amanda	AD	AD	AD	AD	Destaca-se em matemática pelo raciocínio lógico e concentração
Rafaela	AD	AD	AD	AD	Destaca-se em matemática pelo raciocínio lógico e concentração
Roberta	AD	AD	AD	AD	
Kauã	AD	AD	AD	AD	Na área das Ciências da Natureza o aluno destaca-se pela capacidade de análise, observação

					e curiosidade.
Vitor	AD	AD	AD	AD	Na matemática o aluno destaca-se na capacidade de abstração e sistematização de ideias.
João	AD	AD	AD	AD	Na área das Ciências da Natureza o aluno destaca-se pela capacidade de análise, observação e curiosidade.
Guilherme	AD	AD	AD	AD	Na área das Ciências da Natureza o aluno destaca-se pela capacidade de análise e observação.  Na matemática o aluno destaca-se na capacidade de abstração.
Alecsander	AD	AD	AD	AD	Na área das Ciências da Natureza o aluno destaca-se pela capacidade de análise e observação.  Na matemática o aluno destaca-se na capacidade de abstração.
Fernanda	AD	AD	AD	AD	