**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO**

**Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências - PROPEC**

**Mestrado Profissional em Ensino de Ciências**

Campus Nilópolis

Cristianni Antunes Leal

# VAMOS BRINCAR DE QUÊ?

## Os jogos cooperativos no ensino de ciências

Nilópolis - RJ

2013

Cristianni Antunes Leal

# VAMOS BRINCAR DE QUÊ?

## Os jogos cooperativos no ensino de ciências

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Giselle Rôças

Nilópolis - RJ

2013

L435v Leal, Cristianni Antunes

Vamos brincar de quê?: Os jogos cooperativos no ensino de ciências / Cristianni Antunes Leal; Orientadora Giselle Rôças. -- Nilópolis, RJ, 2013.

166f. il. 12 pranchas; 30 cm

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. PROPEC, 2013.

1. Ensino de ciências. 2. Estratégia didática 3. Jogos cooperativos. I. Rôças, Giselle. **Orient**. II. IFRJ. PROPEC. III. Título.

CDU 37.02

Cristianni Antunes Leal

**VAMOS BRINCAR DE QUÊ?**

**Os jogos cooperativos no ensino de ciências**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Data da aprovação: 19 / 04 /2013.

Banca examinadora:

Profa. Dra. Giselle Rôças de Souza Fonseca – Presidente da Banca
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências – PROPEC
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ

Profa. Dra. Alcina Maria Testa Braz da Silva – Membro Interno
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências – PROPEC
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ

Profa. Dra. Luiza Rodrigues de Oliveira - Membro Externo
Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro – ISERJ
Universidade Severino Sombra - USS

Nilópolis - RJ

2013

## AGRADECIMENTOS

Para Aquele, que é onisciente, onipresente e onipotente, que conhece minha vida no mais íntimo, que me faz feliz, em quem confio, em quem compartilhei muitas angústias e em quem depositei minhas ansiedades, a quem acredito sem hesitar que me ama, a Deus.

À minha família, por todos os ensinamentos, por não ter medido esforços para que esse sonho se realizasse. Em especial minha mãe Luzia Antunes.

À minha orientadora, a professora Giselle Rôças que me ensinou os caminhos de uma pesquisa, pela organização, zelo e extrema competência. Valeu a pena confiar, não só como orientadora neste trabalho, mas pelo aprendizado à minha vida. Sem você eu não conseguiria.

À professora Alcina M. T. Braz da Silva, pela co-orientação, mesmo que informal. Hoje entendo os porquês das leituras, relatórios e prazos.

Ao coordenador do PROPEC, o professor Alexandre Lopes de Oliveira, pelos inúmeros favores recebidos por mim. Sempre gentil em cooperar.

À professora Eline D. Maia, que juntamente com o professor Alexandre L. de Oliveira me acompanhou na defesa do projeto e qualificação. O olhar do outro faz toda a diferença.

Ao IFRJ, particularmente ao PROPEC, pelo abrigo, pelo convívio e rico espaço de aprendizagem, assim como aos demais professores do PROPEC: Alexandre Bomfim, Fernanda Piccolo, Flávia Araújo, Jorge Messeder, Luiz E. de Aguiar, Maylta dos Anjos, Waldimir Neto e Wallace Nunes. Todos contribuíram para essa realização.

Aos colegas da turma 2011, pelas angústias, crescimento e alegrias vividas e compartilhadas nesse processo: Adelto Patrício, Bárbara Dias, Cristina Marques, Marcelo Freitas, Renata Dionysio, Roberto Teixeira e Rosane de Almeida.

Em especial à Maria José Quirino (a sempre Zezé), Sabrina Bessa, Teresa Faruolo e Vânia de Oliveira: vocês foram um bálsamo nessa caminhada!

À Zezé pela “dobradinha” inesquecível no projeto. Vivemos realmente a cooperação.

Ao IEGRS e aos alunos-professores participantes do subprojeto 2: Amanda, Andrezza, Danilo, Emilay, Haylla, Ingrid, Jéssica, Juliane, Larissa, Luana, Raiene, Raquel, Rute e Thaiane. Em parte esse trabalho se deve a vocês.

Às minhas diretoras dos colégios: Elisangela de Moraes (CIEP 035) e Luciana Branco (C.E. Profª Alda Bernardo dos Santos Tavares), pela grandiosa compreensão pelo que passei.

Aos meus alunos que ficavam na torcida para que tudo desse certo.

Aos meus amigos e irmãos em Cristo, por minhas ausências constantes.

Por fim, a TODOS meu muito obrigada!

Se temos de esperar, que seja para
colher a semente boa que lançamos
hoje no solo da vida. Se for para semear,
então que seja para produzir
milhões de sorrisos, de solidariedade [cooperação]
e amizade.

Cora Coralina

LEAL, C.A. **VAMOS BRINCAR DE QUÊ? Os jogos cooperativos no ensino de ciências**. 2013. 166f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PROPEC), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis. Orientadora: Profa. Dra. Giselle Rôças. Rio de Janeiro, 2013.

## RESUMO

O foco desse estudo são os jogos cooperativos que emergem como uma estratégia ao ensino de ciências que é considerado conteúdista, memorístico e abstrato, contudo, quatro pilares são abordados para compreensão da temática, são eles: o ensino de ciências, o lúdico, curso Normal e o próprio jogo cooperativo. Ao longo do texto é apresentado e discutido as contribuições e fragilidades destes pilares para melhoria da educação. Esta pesquisa fez parte de um projeto maior financiado pela CAPES (Edital 33/2010 – Novos Talentos), que privilegia a busca pela ascensão social por meio da aquisição de conhecimentos que devem ser apresentados e apreendidos pelos sujeitos que perpassam pela escola. Portanto, o objetivo desta dissertação foi analisar o papel de jogos cooperativos e sua utilização na educação básica. Escolheu-se o jogo Gaia com conhecimentos em geociências. O local de desenvolvimento foi o Instituto de Educação Governador Roberto Silveira (IEGRS), colégio de ensino público que oferece o curso Normal de formação de professores em nível médio, os participantes foram quinze alunos-professores do terceiro e quarto ano de ensino que foram acompanhados por sete meses, totalizando vinte encontros, destes, quatro no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). As metodologias adotadas para a execução do estudo foram a pesquisa participante e a análise de conteúdo, como técnica para consolidação dos dados. Os resultados mostraram por meio das quatro grandes categorias encontradas: ensinar e aprender, estratégia, motivação e organização; que o ensino de ciências por meio desta categorização foi reconhecido, mas carece de aprimoramentos, como o próprio ensino de ciências, onde 90% dos participantes tiveram dificuldades em inferir sobre tal tema. Acerca das definições coletivas, os participantes experimentaram a cooperação e alcançaram tal significado. Outro resultado foi a elaboração de uma sequência didática que privilegia o planejamento das ações docentes e contribui para que outros recursos sejam criados a partir da que foi desenvolvida. Percebe-se que os assuntos aqui abordados não se findam e se mostram como um amplo campo de saber, mesmo assim, foi possível concluir o enorme pleito que há no curso Normal e em sua importância socioeconômica no Brasil e participar de projetos, como o aqui investido, vislumbra um ensino de ciências, por meio do lúdico, holístico e contextual aos alunos e consequente melhora da educação pública. Por fim, essa dissertação foi desenvolvida para olhar e investir na escola pública, possibilitar qualidade de ensino e apresentar a estratégia didática aos que lá estão. Que os alunos-professores tenham acesso ao conhecimento e saibam onde e como buscá-lo, desejam cursar um nível superior e mais, sejam docentes que levem à sua vida e sala de aula o que viveram; tenha sido a primeira experiência de muitas outras pesquisas que sejam feitas não sobre eles, mas com eles.

Palavras-chave: curso Normal. Ensino de ciências. Estratégia didática. Jogos cooperativos.

LEAL, C.A. **VAMOS BRINCAR DE QUÊ? Os jogos cooperativos no ensino de ciências**. 2013. 166f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PROPEC), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis. Orientadora: Profa. Dra. Giselle Rôças. Rio de Janeiro, 2013.

## ABSTRACT

The focus of this research are cooperative games which rise as a strategy for teaching science that is considered content-based, memoristic and abstract, however, four columns are covered concerning to the understanding about the topic, which are: science education, ludic, Normal course and cooperative game itself. Throughout the text is presented and discussed the contributions and shortcomings of these pillars for the education improvement. This research is part of a larger project funded by CAPES (Proclamation 33/2010 - New Talent), which prerogatives the quest for social rising through the acquisition of knowledge that must be presented and perceived by the citizen who pervade the school. Therefore, the aim of this thesis was to analyze the role of cooperative games and their use in basic education. Gaia was chosen as an expertise in geosciences. The development site was the Institute of Education Governador Roberto Silveira (IEGRS), a state school college which offers a teacher training course in high school level, There were fifteen participators and among them were students-teachers of third and fourth year of study who were accompained for seven months , which add up twenty encounters, four of these at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio de Janeiro (IFRJ). The methodologies adopted for the implementation of the study participant research and content analysis as a technique for data consolidation. Results showed through four major categories found: teaching and learning, strategy, , motivate and organize, that the science teaching has been recognized through this categorization, but still have some lack of improvements, as the education sciences, where 90% of participants had difficult to infer on such a theme. About the collective definitions, participants experienced cooperation and achieved such significance. Another result was the development of a didactic sequence that focuses on action planning helps teachers and other resources that are created from which it was developed. It is felt that the issues raised here and do not end up showing as a broad field of knowledge, even so, it was concluded that there is a huge lawsuit in Normal course and its socioeconomic importance in Brazil, taking part in projects like here invested, envisions a science education through the playful, holistic and contextual students and consequent improvement of public education. Finally, this dissertation was developed to look at and make some investment in state schools, enabling quality of teaching and the teaching strategy to introduce people who are there. Those student teachers have access to knowledge and know where and how to get it, please attend a higher level and more, teachers are leading to his life and the classroom who lived, was the first experience of many other research they are not made about them, but with them.

Keywords: Normal course. Science education. Didatic strategy. Cooperative games

## LISTA DE PRANCHAS


| | | |
|---|---|---|
| Prancha 3.1 | Logomarca e pátio do IEGRS | 46 |
| Prancha 3.2 | Encontros no IEGRS 1 | 61 |
| Prancha 3.3 | Encontros no IEGRS 2 | 63 |
| Prancha 3.4 | Encontros no IEGRS 3 | 66 |
| Prancha 3.5 | Encontros no IEGRS 4 | 68 |
| Prancha 3.6 | Atividades extracurriculares | 71 |
| Prancha 3.7 | Oficinas no IFRJ 1 | 74 |
| Prancha 3.8 | Oficinas no IFRJ 2 | 75 |
| Prancha 3.9 | Palestras no IEGRS | 77 |
| Prancha 3.10 | Preparo para a semana do Normalista | 80 |
| Prancha 3.11 | A Feira de Ciências no IEGRS 1 | 83 |
| Prancha 3.12 | A Feira de Ciências no IEGRS 2 | 84 |

## LISTA DE QUADROS


| | | |
|---|---|---|
| Quadro 2.1 | Definições de diversas atividades lúdicas | 26 |
| Quadro 2.2 | Contraste entre jogos competitivos e cooperativos | 35 |
| Quadro 2.3 | Quadro geral dos jogos | 38 |
| Quadro 3.1 | Etapas do desenvolvimento da análise de conteúdo usadas nesta pesquisa | 45 |
| Quadro 3.2 | Distribuição das áreas de conhecimento aos alunos do curso Normal de formação de professores da SEEDUC-RJ em quatro anos | 51 |
| Quadro 3.3 | Distribuição das áreas de conhecimento aos alunos do curso Normal de formação de professores da SEEDUC-RJ em três anos | 51 |
| Quadro 3.4 | Distribuição da carga horária das disciplinas que compõem o rol das Ciências Naturais no curso Normal de quatro anos letivos | 54 |
| Quadro 3.5 | Distribuição da carga horária das disciplinas que compõem o rol das Ciências Naturais e matemática no curso Normal de três anos letivos | 54 |
| Quadro 3.6 | Subprojetos e breve resumo das atividades | 58 |
| Quadro 4.1 | Relacionando perguntas dos questionários | 100 |

## LISTA DE TABELAS


| | | |
|---|---|---|
| Tabela 4.1 | Categorias encontradas no estudo | 87 |
| Tabela 4.2 | Categorias do lúdico | 88 |
| Tabela 4.3 | Categorias do espaço físico | 90 |
| Tabela 4.4 | Categorias do lúdico na escola | 91 |
| Tabela 4.5 | Categoria do lúdico no ensino e aprendizagem | 92 |
| Tabela 4.6 | Categorias de cooperativo | 94 |
| Tabela 4.7 | Categoria de entendimento de ciências | 95 |
| Tabela 4.8 | Categorias do jogo cooperativo nas séries iniciais | 96 |
| Tabela 4.9 | Categoria da intenção em planejar | 98 |
| Tabela 4.10 | O lúdico na escola | 106 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---|---|
| AC | Análise de Conteúdo |
| CAPES | Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior |
| ENEM | Exame Nacional do Ensino Médio |
| IDEB | Índice de Desenvolvimento da Educação Básica |
| IEGRS | Instituto de Educação Governador Roberto Silveira |
| IFRJ | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro |
| IPES | Instituições Públicas de Ensino Superior |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional |
| LED | Laboratório de Estratégias Didáticas |
| PROPEC | Programa de pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências |
| RPG | Roleplaying Game |
| SD | Sequência Didática |
| SEEDUC-RJ | Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro |
| UERJ | Universidade do Estado do Rio de Janeiro |
| UFF | Universidade Federal Fluminense |
| UNIFOA | Centro Universitário de Volta Redonda |
| UR | Unidade de Registro |

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO ..... 15**

**2 CAPÍTULO I - PARA INÍCIO DE CONVERSA ..... 22**
2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS ..... 22
2.2 O PAPEL DO LÚDICO E DOS JOGOS NO ENSINO ..... 25
2.2.1 **Jogos competitivos** ..... 30
2.2.2 **Jogos na educação** ..... 31
2.3 JOGOS COOPERATIVOS ..... 33

**3 CAPÍTULO II - COMO, ONDE E PORQUÊ ..... 39**
3.1 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA DE PESQUISA ..... 39
3.1.1 **Pesquisa participante** ..... 39
3.1.2 **Análise de conteúdo** ..... 42
3.2 O ÂMBITO DA PESQUISA ..... 46
3.2.1 **Curso Normal na SEEDUC-RJ e as ciências** ..... 47
3.3 O PROJETO NOVOS TALENTOS ..... 56
3.3.1 **Projeto Novos talentos, o IFRJ e a escola Normal: os parceiros** ..... 57
3.3.2 **Práticas lúdicas e cidadania** ..... 58
3.4 OS ENCONTROS NO IEGRS ..... 59
3.4.1 **Atividades extracurriculares** ..... 69
3.5 OFICINAS NO IFRJ ..... 72
3.6 AS PALESTRAS NO IEGRS ..... 76
3.7 PREPARO PARA A SEMANA DO NORMALISTA ..... 78
3.8 A FEIRA DE CIÊNCIAS NO IEGRS ..... 81

**4 CAPÍTULO III - RESULTADOS E DISCUSSÃO ..... 85**
4.1 CATEGORIAS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO ..... 86
4.1.1 **Análise dos questionários** ..... 87
4.2 O QUE FICA DAS CATEGORIAS ..... 98
4.3 CRUZAMENTO DE ALGUMAS PERGUNTAS DOS QUESTIONÁRIOS ..... 99
4.4 FINALIDADE DO LÚDICO NA ESCOLA ..... 106

4.5 RESULTADOS DAS DEFINIÇÕES COLETIVAS ..... 107
4.6 PRODUTO EDUCACIONAL ..... 108
4.6.1 **Sequência didática** ..... 109
4.6.1.1 Sequência didática usando o jogo Gaia ..... 112

**5 CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 113**

**6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ..... 119**

**APÊNDICES ..... 131**

**ANEXOS ..... 133**

# 1 INTRODUÇÃO

A educação básica brasileira engloba a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio. O nível de escolarização obrigatório e, portanto, gratuito a todos os cidadãos, é o ensino fundamental (BRASIL, 1996), concedendo para o aluno, ao menos de nove a quinze anos de ensino aos que concluem. É a intenção que cresça para outros níveis de ensino. Em todos os três níveis, a presença do ensino de Ciências Naturais em seus componentes curriculares se faz presente, indicando que o aluno tem relação com as ciências desde seus primeiros contatos com a escola (LEAL *et al.*, 2013). Inicialmente, na forma de temas transversais.

Percebe-se haver uma valorização do conhecimento científico pela própria sociedade científica, incumbindo na maioria dos casos, à escola essa transposição didática dos conhecimentos gerados e incorporados pela sociedade científica ao indivíduo em formação (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2009). Contudo, não é uma incorporação passiva, ou nas palavras de Paulo Freire, um "ensino bancário[1]", ao contrário, a cada momento é valorizado a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem (BRASIL, 2000).

De acordo com Bizzo (2009b), o ensino de ciências tem duas importantes funções, sendo elas: 1) a alfabetização científica e tecnológica, ou seja, o indivíduo desenvolve autonomia intelectual acerca de temas onde as ciências se fazem presente; e 2) por ser base de profissões nas quais as ciências desenvolvem papel ativo. Expressando com isso que o conhecimento científico deva ser socializado, sendo essa mais uma função da escola. Há de se considerar ser uma função significante para a sociedade atual, pois grande parte da população convive e utiliza-se dos feitos das ciências, como uso de remédios, uso da energia, uso das tecnologias da informação, entre tantos outros, mas somente alguns as compreendem (BRASIL, 2000; CARAMELLO *et al.*, 2010).

Ampliando a colaboração de Bizzo (2009b), Krasilchik e Marandino (2007), afirmam que o ensino de ciências tem um papel fundamental na formação de um cidadão cientificamente alfabetizado, admitindo-se este como um ser capaz de compreender conceitos científicos. E, ainda, reflete sobre seus efeitos e pondera sobre sua utilização em seu cotidiano, dando condições para o enfrentamento dos desafios em sua vida.

[1] Expressão cunhada por Paulo Freire no livro Pedagogia do Oprimido. É usada para demonstrar a transferência do conhecimento do professor ao aluno.

As mesmas autoras debatem a importância do conhecimento científico ser apreendido pelos estudantes e pela população em geral. Ratificam que, conhecer não é simplesmente acumular informações, mas efetivamente usá-las para tomar decisões em sua vida, transcendendo assim, o período escolar. Portanto, faz-se essencial conduzir o estudante a ultrapassar a visão de ensino das ciências que enfatizam a memorização de vocabulários ou fórmulas, mas que os levem a buscar, em princípio intermediados pelo professor, significados em sua aprendizagem e, assim, apreender as ciências como construção cultural, cheia de valores e com importância para sua vida.

Praia, Gil-Pérez e Vilches (2007) defendem a necessidade dos indivíduos que egressam da escola terem condições de participar de discussões tecnocientíficas, e que os conhecimentos adquiridos extrapolem a vida dos mesmos.

Enquanto que Guimarães e Giordan (2011) discutem a importância do ensino e aprendizagem das ciências do ponto de vista dos alunos em busca de uma emancipação cognitiva, ao afirmarem que:

> [...] aprender ciência é de uma forma, ou de outra, garantir uma melhoria social na medida em que tal aprendizado contribui para uma (re)significação da realidade, minimizando uma percepção ingênua da sociedade. [...] é necessário que se busque métodos que promovam um entendimento menos fragmentado e mais significativo do conhecimento científico (GUIMARÃES e GIORDAN, 2011, p. 2).

Dessa forma, há inúmeras justificativas para o efetivo ensino e aprendizagem das ciências no ambiente escolar em primar por sua compreensão para alcançar uma autonomia intelectual.

Se um dia o objetivo da educação foi simplesmente transmitir informação (KRASILCHIK, 2000) sem se questionar se há ou não aprendizagem; atualmente tem sido desejado um currículo integrado aos discentes (BUSMARDO e LOPES, 2007), com os educadores, tanto na formação inicial, quanto na continuada sendo alvos de trabalhos e pesquisas (REZENDE, QUEIROZ e FERRAZ, 2011), almeja-se alcançar o equilíbrio no processo ensino e aprendizagem. Deseja-se isonomia e apreensão dos conhecimentos científicos.

Conquanto tenha sua importância, o conhecimento científico é considerado pelos estudantes conteúdista, abstrato e memorístico, gerando com isso, dificuldades em sua compreensão (FARIA e VOELZKE, 2008; SEPÚLVEDA, EL-HANI e REIS, 2009; POZO e CRESPO, 2009; BARROSO e BORGO, 2010; MALAFAIA, BÁRBARA e RODRIGUES, 2010). O modelo de escola ainda predominante na sociedade é conservador e reprodutor, com

uma pedagogia tradicional[2]. Igualmente, esse modelo não corresponde mais às expectativas atuais que abarcam as transformações de ordem social, política, econômica e culturais (MOURA *et al.*, 2007).

Ainda de acordo com Moura *et al.* (2007), refletir no "ambiente escolar, como espaço de convivência e intensas interações sociais, apresenta-se como um terreno fértil para implementação de propostas, estratégias e ações" (p. 499). Isso se o objetivo é a isonomia[3] no ensino e aprendizagem. Entre essas propostas, estratégias e ações, pode-se mencionar o lúdico.

O lúdico emerge no espaço escolar como estratégia didática de ensino, pois o docente deve considerar que os alunos não aprendem todos da mesma forma e ao mesmo tempo, precisando de variadas estratégias de ensino para favorecer sua aprendizagem (ANDRADE, 2011). Além disso, muitos tópicos necessitam de modelos didáticos de apoio aos conteúdos para sua melhor compreensão (RÔÇAS e ANJOS, 2006). Havendo atividades lúdicas, elas agem como elemento dinamizador da proposta pedagógica. Portanto, o lúdico na educação torna-se passível de desenvolver-se, não apenas nas Ciências Naturais, mas em todas as áreas.

No lúdico há uma gama de recursos que podem ser utilizados, dentre eles os jogos, sendo essencial que o professor realize de forma antecipada o planejamento das aulas, para atuar como mediador das discussões que possibilitem desestabilizar conhecimentos errôneos dos participantes, caso eles existam. No ensino das Ciências Naturais, o uso de jogos tem encontrado um nicho para se estabelecer e crescer, por fazer parte da natureza humana como defendido por Huizinga:

> [...] o jogo é uma função da vida, mas não é passível de definição exata em termos lógicos, biológicos ou estéticos. O conceito de jogo deve permanecer distinto de todas as outras formas de pensamento através das quais exprimimos a estrutura da vida espiritual e social.
> [...] As crianças e os animais brincam porque gostam de brincar, e é precisamente em tal fato que reside sua liberdade (HUIZINGA, 2010, p. 10).

O foco deste estudo são os jogos cooperativos que surgem como uma alternativa para o aprendizado solidário ao promover "uma interdependência positiva, uma vez que os alunos trabalham em conjunto para alcançar objetivos comuns" (MELIM *et al.*, 2009, p. 2).

Ao valer-se do lúdico como estratégia didática, há de se pensar no professor, por ser o mediador na interação dos sujeitos com o objeto, sendo vital sua participação no processo por

[2] A pedagogia tradicional quando vista do olhar do paradigma cartesiano é nomeada de pedagogia moderna, contudo, neste estudo permanece o nome de pedagogia tradicional, por ser de fácil entendimento.
[3] Isonomia é igualdade perante a lei. Neste trabalho compreende-se isonomia como igualdade no processo educativo, como a tentativa do equilíbrio no ensino e aprendizagem.

meio de inferências e discussões levantadas, além de não permitir que a atividade vire uma recreação e nem que a sufoque com a didática (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005). Com isso, chama a atenção para o professor que estará ministrando esses debates na educação infantil e no primeiro segmento do ensino fundamental. O professor deve ser visto, pensado e instrumentalizado nesse processo.

Compreende-se que o uso de jogos cooperativos não seja a garantia de que todos os alunos aprendam algo imediatamente, mas por meio dos jogos podem vir a desenvolver potenciais para que a aprendizagem ocorra no futuro (SOARES, 2008). Os jogos não surgem como uma panaceia para combater o fracasso escolar, mas sim como:

> Mais um material didático de apoio que o professor pode ter à sua disposição. Sozinho, seu potencial educacional é baixo, entretanto, quando aliado a outras práticas pedagógicas [...] seu potencial verdadeiro é revelado (PEREIRA, FUSINATO e NEVES, 2011, p. 3).

Considerando este marco teórico no desenvolvimento de atividade lúdica para o ensino de Ciências Naturais para as séries iniciais, assumem-se os jogos cooperativos como estratégia de ensino para uso em sala de aula, devendo ser utilizado com planejamento e proativa participação do professor. Como defendido por Nacarato (2005), não existe o "milagre do material didático" (p. 1). Além de nenhum material didático, manipulável ou de outra natureza constituir-se como solução a um ensino abstrato, memorístico e conteúdista, o lúdico somente não é suficiente para gerar uma transformação no espaço escolar e consequentemente, na sociedade.

Diversas são as expectativas e funções projetadas na escola pela sociedade, mas um ambiente escolar marcado pela transmissão de conhecimentos, internalização de condutas, construção de habilidades específicas, preocupando-se mais em reproduzir do que recriar, reconstruir e potencializar conhecimentos; tem sido criticado em prol de mudanças significativas na escola e nos egressos dela.

Apesar disso, não é suficiente criticar o sistema educativo com suas normas e condutas de ensino, sem antes olhar para dois de seus atores: professores e alunos. Sobre os ombros dos docentes, há um encargo muito grande, neles estão o início de uma eventual transformação no ensino. Em alguns momentos, eles não se percebem como atores capazes de promover transformações, entretanto a atuação na formação do professor, seja ela inicial ou continuada, possibilita esse resgate de atitude. Entende-se que o olhar, pensar e agir no cerne da questão pode possibilitar alcançar a equidade no processo educativo. Já os alunos, devem ser vistos como indivíduos singulares, com suas particularidades, pertencentes a um contexto social e,

portanto, com o ensejo da aprendizagem e, necessitando para isto do docente nesta conquista, ao menos no ensino formal.

A escola por meio do ensino formal está organizada em função de um objetivo: acesso ao conhecimento; e quanto mais diversificadas forem as estratégias de ensino, maiores as chances de ocorrer êxito na aprendizagem.

A delimitação do tema deste estudo se dá por serem diversas as dificuldades para o ensino de ciências: como o alto poder de abstração exigida para sua compreensão, quantidade de conceitos, vocábulos e fórmulas a serem aprendidas, ausências de laboratórios para sua prática, e outros (MESSEDER e RÔÇAS, 2009). Sendo que a ausência da interação do sujeito com o conhecimento, sem a intervenção pedagógica, pode gerar o fracasso escolar. Normalmente o que se percebe é que as disciplinas da área das Ciências Naturais acabam gerando um alto grau de medo e ansiedade nos alunos, e com a ausência de estratégias didáticas que favoreçam a aprendizagem, a situação se deteriora ainda mais. Entretanto, quando o professor desenvolve o aspecto lúdico em aula, facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural (BRAZ DA SILVA, METTRAU e BARRETO, 2007). No ensino formal, o professor é o mediador na interação do sujeito com o lúdico. Podem-se ampliar para o meio social do aluno, quando alguém mais experiente, seus pares ou um objeto, o orienta na ação.

Com o uso de jogos cooperativos, a atuação do professor é essencial na conduta pedagógica, chama assim, a atenção para o docente que estará ministrando esses debates na educação infantil e no primeiro segmento do ensino fundamental, chamadas aqui de séries iniciais. Como dito por Paulo Freire "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção" (FREIRE, 1996, p. 25). Percebe-se que os jogos cooperativos podem ser mais uma dessas possibilidades (estratégia de ensino[4]), quando idealizadas pelo professor.

De acordo com Frantz (2001) a cooperação é um princípio, e sua prática um fundamento da educação, mas havendo uma relação entre educação e prática cooperativa, produz-se conhecimento, educação e aprendizagem. Sendo o papel da escola promover a construção de determinados conhecimentos. Portanto, quando a atividade pedagógica propicia

[4] Estratégia de ensino é a aplicação ou exploração dos meios e condições favoráveis e disponíveis com vista à consecução de objetivos específicos (ANASTASIOU e ALVES, 2004), sendo utilizados pelo docente na articulação do processo de ensino, de acordo com cada atividade e os resultados esperados, devendo apresentar claramente os objetivos que se pretende alcançar. Enquanto que metodologia de ensino, de acordo com Foresti (2008) é a articulação entre os objetivos e a situação da qual se parte, passando pelas mediações necessárias para implementá-la, dando ênfase no planejamento. Neste presente trabalho assume-se o uso de estratégias didáticas de ensino.

interações onde todos os alunos participam ativamente de atividades específicas sem haver o sentimento de ganho e perda, potencializa as chances de se alcançar a equidade na educação.

Enquanto que para Lord (2001), a importância da aprendizagem cooperativa é que ensina a pensar, pois, ao trabalhar em pares, na tentativa de explicar o que sabem sobre o assunto para outros ou, na tentativa de entender o que está sendo explanado por um colega, os participantes fazem ajustes em seus conhecimentos. Quando a informação analisada não combina com o seu entendimento, os estudantes irão tentar resolver o conflito em sua mente (Piaget denomina de conflito cognitivo). Essas microconcepções quando corrigidas garantem uma compreensão do tema.

Por conseguinte, a justificativa desse estudo é conferida pelo fato de muitos educadores buscarem associar o jogo ao ensino (KISHIMOTO, 2011). A ludoeducação que inclui jogos, brinquedos, brincadeiras e qualquer atividade em que se almeja a participação ativa do indivíduo, nem sempre tem a intenção de ensinar algo. Contudo, o indivíduo conduzido por essa ação pode sempre apreender algo com a experiência, por ser um ambiente fértil de estímulos cognitivos, seja por meio das regras do jogo (PIAGET, 2010), seja pela interação com o outro, pela experiência, entre outros. Brougère (1998) afirma que a experiência não pode ser ensinada ao outro e sim, ser vivida pelos indivíduos, sendo impossível transferi-la sem vivenciá-la.

Nesse contexto, é função do professor possibilitar aos alunos estabelecerem relações, conexões que lhes garantam a apreensão do conhecimento (CORAZZA-NUNES *et al.*, 2006). Com esse intento, essa pesquisa permitiu acompanhar um grupo de alunos do curso Normal de formação de professores que utilizaram jogos cooperativos para a própria experiência, conhecimento e posterior ensino dos temas das Ciências Naturais. Sendo uma prova prática, para que possam vivenciá-la e criar novas possibilidades de uso de recursos em sua ação pedagógica que ultrapasse o aprendido enquanto aluno do curso Normal e futuro docente.

Com isso, a pergunta fundamental deste trabalho é: de que maneira os jogos cooperativos, usados como estratégia de ensino para as séries iniciais, podem favorecer o processo de aprendizagem dos temas das Ciências Naturais? Estabelece-se como pressuposto de que usar jogos cooperativos contribuam para o aprendizado, uma vez que os estudantes envolvidos interagem, dialogam, procuram juntos soluções para os desafios a que são expostos (MELIM *et al.*, 2009). Além de ser uma estratégia para o ensino, são instrumentos que podem auxiliar na formação e mudanças de comportamentos, como os violentos e competitivos dos agentes envolvidos, pois promove a relação de uns com os outros, além de aumentar seus valores educativos, pois acreditam que podem ter sucesso no tema e na

estratégia didática usada. Em outro extremo, os alunos que ajudam os demais, melhoram suas habilidades e capacidades (LORD, 2001).

Com o intuito de discutir essa estratégia didática de ensino junto aos alunos do curso de formação de professores do Instituto de Educação Governador Roberto Silveira, estabeleceu-se o seguinte objetivo geral para este estudo: analisar jogos cooperativos que podem ser utilizados na educação básica.

Para tal, assumiram-se os seguintes objetivos específicos:

1) Escolher jogos cooperativos para análise pelo grupo de alunos envolvidos na pesquisa;

2) Discutir os prós e os contras do uso de jogos cooperativos como metodologia de ensino;

3) Desenvolver uma sequência didática propondo o jogo cooperativo como recurso didático para ser utilizado em sala de aula.

Esta dissertação está estruturada em três capítulos. O primeiro aborda o referencial teórico para a execução desse estudo. O segundo discute os aspectos metodológicos assumidos neste trabalho. O terceiro apresenta os resultados associados à discussão destes à luz dos referenciais teóricos trabalhados ao longo dos capítulos anteriores, bem como a discussão do produto educacional intencionado na dissertação, o qual foi a elaboração de uma sequência didática usando um jogo cooperativo. Por fim, apresentam-se as considerações finais, resgatando os objetivos propostos e aqueles efetivamente alcançados, acompanhados de uma avaliação sobre os pontos positivos e negativos desta pesquisa, bem como os desdobramentos futuros.

# 2 CAPÍTULO I - PARA INÍCIO DE CONVERSA

A proposta deste capítulo é situar o campo teórico que venha abranger os tópicos abordados na pesquisa em questão, sendo eles: o ensino de ciências, o lúdico no ensino, os jogos competitivos, os jogos na educação e por último os jogos cooperativos[5]. Havendo em cada um dos seguintes subitens diálogos com textos e autores referenciais, como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional; Demétrio Delizoicov, José Angotti e Marta Pernambuco; Johan Huizinga; Gilles Brougère; Tizuko Kishimoto; Constance Kamii e Rheta DeVries; Ana Caiado e Claudia Rossetti; Leandra Melim *et al.*, entre outros que têm realizado pesquisa nestes campos do saber.

Este referido diálogo torna-se necessário para expor as diversas linhas de pensamento na qual esta pesquisa se baseia.

## 2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS

Devido às relações sociais que os alunos têm antes de conhecerem o ambiente escolar, não podem ser considerados vazios de conhecimento, ao contrário, trazem a escola suas experiências; seus saberes, até podem ser do senso comum. Desse modo, o ensino e aprendizagem devem ser balizados pelo fato de que os sujeitos já dispõem de conhecimentos prévios a respeito do objeto de ensino.

Essa afirmativa pode gerar uma expectativa nos docentes que se veem compelidos a fazer um ensino contextualizado. Este é colocado em documentos (BRASIL, 1996 e BRASIL, 2000) como necessário, por acreditar ser por meio dele a possibilidade de fazer relações entre o conteúdo, o mundo e suas relações sociais, “se para o aluno o estudo das ciências não tem nenhum valor, ele se esforçará muito pouco e, portanto, praticamente não vai aprender” (POZO e CRESPO, 2012, p. 7). Neves e Pereira (2006) defendem a necessidade de concretizar a ciência no cotidiano, sendo possível por meio do uso de brinquedos e jogos por ser uma linguagem infantil, e assim, possibilitar a aprendizagem. Os autores defendem a necessidade de haver um material manipulável para tal ensino.

> Explorar brinquedos, brincadeiras e jogos parece, então, constitui-se num campo legítimo da investigação pedagógica, buscando saídas para uma ciência que, infelizmente, não se constrói em sala de aula e permanece hermética para a maioria da população escolar (NEVES e PEREIRA, 2006, p. 10).

[5] Este capítulo juntamente com a Introdução, está em fase final de correção para ser submetido à Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias sob título “Jogos educativos: uma discussão teórica de seu papel e possíveis desdobramentos para o ensino de ciências”.

Quando pondera na disciplina ciências, Lopes (2000) afirma ser um caso específico, por ser constituída de forma integrada, inter-relacionando conteúdos de biologia, física, química e princípios de geologia. Apesar de a discussão caminhar no campo das ciências, observa-se que de fato o processo de integração foi nitidamente organizado no campo biológico, assim, os docentes precisam de uma contínua formação e um olhar crítico, para não se deixar levar pelo senso comum, expandindo o olhar para além da biologia.

De acordo com Santos, Bispo e Omena (2005), "a trajetória do ensino de Ciências Naturais no Brasil reflete o momento histórico, político e econômico de cada época" (p. 411). As autoras fazem uma retrospectiva de como o ensino dessa disciplina se transforma de acordo com o cenário, trazendo como um marco o ano de 1988, ao afirmarem a relevância da educação:

> Foi no contexto da formação do cidadão, do homem comum e do trabalhador, que a Constituição Federal Brasileira de 1988, atendendo aos movimentos educacionais progressistas da época, instituiu, pela primeira vez no plano legal, o direito ao Ensino Fundamental, inclusive aos que a ele não tiveram acesso na idade própria (SANTOS, BISPO e OMENA, 2005, p. 413).

O Ministério da Educação e da Saúde Pública foi criado em 1930 e somente em 1988, há o direito ao ensino fundamental. Após esta Constituição Federal, outros documentos foram sendo elaborados para corroborar com o ensino que agora é direito de todos e dever do Estado, são alguns deles: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.493), de 1996; os Parâmetros Curriculares Nacionais, a partir de 1997; as Diretrizes Curriculares Nacionais, com força legal, a partir do ano de 1997.

Atualmente, vive-se um momento de discussão nas políticas educacionais, transformações no contexto escolar. Ir à prática e desejar fazer a diferença na comunidade educacional tem sido uma constante cobrança da maioria dos docentes, mas os percalços existem, conforme dito:

> [...] a escola atualmente se encontra fortemente comprometida com um ensino de qualidade e com a ideia de construção da cidadania, só que ainda sob perspectiva teórica, pois na prática, as dificuldades encontradas pela escola para a realização de tais ideais são grandes (SANTOS, BISPO e OMENA, 2005, p. 420).

Os autores supracitados defendem que as propostas mais adequadas para o ensino de ciências devem favorecer uma aprendizagem comprometida com as dimensões do contexto do indivíduo, sendo elas: as políticas, sociais e econômicas; desejando com isso um ensino de ciências mais crítico e holístico[6]. Entretanto, há entraves em promover esse ensino por conta:

[6] Compreendido como um ensino mais próximo do completo, do todo; para além da visão cartesiana.

da forma tradicional de ensino; da frágil formação dos docentes que os impedem de fazer implicações e inferências; e do "distanciamento entre os conceitos científicos aprendidos em sala de aula e das questões científicas verdadeiramente relevantes para a vida das pessoas" (SANTOS, BISPO e OMENA, 2005, p. 420). Provavelmente, isso se deva a formação no paradigma cartesiano que ainda impregna a educação, separando em castas as áreas do saber, e estas se especializando em cada momento, até se perder o entendimento do todo (BEHRENS, 1999; MOURA *et al*., 2007; DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2009; POZO e CRESPO, 2009).

Essas dificuldades relatadas retomam o olhar para a formação e atuação do professor em seu ambiente de trabalho. A função professor é uma função prática, social, complexa, cheia de conflitos de valor, multifacetada e exigindo sempre tomadas de posturas. Tendo como desígnio propiciar o ensino e aprendizagem, mas quando se trata de ensinar ciências:

> Toda proposta pedagógica de ensinar e divulgar a ciência não deve perder de vista o sujeito na construção do conhecimento. É no encontro intersubjetivo, entre professores, alunos, textos, objetos lúdicos e experimentais, que o conhecimento pode se alicerçar, de fato, e não como fruto de uma memória vazia, efêmera, sem traços de criação, sem traços de sedução (NEVES e PEREIRA, 2006, p. 12).

Com o intento de propiciar o ensino, prerrogativa do ensino formal, o professor, sem realizar a necessária leitura crítica a respeito do por que está usando tal estratégia, pode lançar mão de vários recursos metodológicos e na ânsia por superar suas fragilidades na formação e apropriar-se do paradigma sistêmico, pode acabar por gerar uma dependência de livros didáticos, materiais, seguir o currículo sem considerar a comunidade escolar, com uma pedagogia tradicional, além de conduzir os alunos a uma visão das ciências como um conjunto hierarquizado de informações em sequência rígida, fragmentado de ensino (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2009) e dando a entender que os conhecimentos científicos estão terminados. Essa postura causa um ensino aligeirado, desmotiva os alunos pelas ciências e, por conseguinte, os mesmos fracassam, tornando-se um círculo vicioso, pois "os alunos não aprendem porque não estão motivados, mas por sua vez, não estão motivados porque não aprendem" (POZO e CRESPO, 2012, p. 7). Por outro lado, em uma aula expositiva os discentes irão simplesmente ouvir e não interagir com os demais (BALBINOT, 2005).

Isso traz à discussão a formação dos professores que estarão atuando nas séries iniciais, pois "quando o professor não tem o domínio do conteúdo científico, dificilmente conseguirá realizar adequadamente a transposição didática dos mesmos, tornando-se mero

executor/seguidor de livros didáticos" (TAXINI *et al.*, 2012, p. 82) e os alunos permanecerão com a visão fragmentada e disciplinar.

## 2.2 O PAPEL DO LÚDICO E DOS JOGOS NO ENSINO

De acordo com Huizinga, a palavra lúdico vem do latim "*ludus* e abrange os jogos infantis, a recreação, as competições" (HUIZINGA, 2010, p. 41), em outros momentos de sua obra afirma significar apenas: jogos. Outros autores como Santos (2011) afirma que lúdico significa brincar, incluindo nesse brincar os jogos, brinquedos e divertimentos, já Soares (2008) considera ser qualquer atividade que leve ao divertimento e ao prazer, enquanto que Brougère (1998) estende o termo chamando de "cultura lúdica", por achar que o uso do lúdico pela criança deve ser encarado como um elemento da cultura e de brincadeira, em uma visão antropológica. Cultura lúdica é considerada pelo autor como:

> costumes lúdicos, de brincadeiras individuais, tradicionais ou universais e geracionais (próprias a uma geração). Essa cultura inclui, ainda, um ambiente composto de objetos e, particularmente, de brinquedos [...]
> Essa cultura lúdica não está fechada em torno de si mesma; ela integra elementos externos que influenciam a brincadeira: atitudes e capacidades, cultura e meio social [...] atualmente, nossa cultura lúdica está muito orientada para a manipulação de objetos.
> A cultura lúdica dispõe de uma certa autonomia, de um ritmo próprio, mas só pode ser entendida em interdependência com a cultura global de uma sociedade específica (BROUGÈRE, 2010, p. 54-55).

A colaboração de Brougère é chamar a atenção ao fato de antes de discutir definições de lúdico e jogos, deve-se compreender a questão imersa na cultura a qual pertence, dependendo também de quem está olhando essa cultura, se for um antropólogo terá uma visão, se for um psicólogo, outra, e assim por diante. Inserindo a necessidade de se posicionar, neste trabalho o olhar é o pedagógico.

Gazzinelli e Reis (2006) debatem que "num mundo de múltiplos recursos, que oferece diversão e informação 24 horas, é preciso pensar a sala de aula de forma menos tradicional. O lugar da aprendizagem não pode se limitar à transmissão formal dos conteúdos" (p. 97). Com outra contribuição, a autora Balbinot (2005) afirma que os modelos lúdicos e jogos educativos são alternativas para a visualização dos conteúdos, dado que neles são colocadas as características mais marcantes e significativas da realidade.

Mckeachie (apud MELIM, 2009) discute a importância dos jogos no ensino quando considera que

> o ensino depende de pelo menos três tipos de conhecimento: 1) conhecimento do assunto – ter o domínio não apenas do assunto a ser ensinado, mas também saber como organizar o assunto da maneira mais simples até a mais complexa, saber como partir do particular para o geral e vice versa; 2) conhecimento dos estudantes – levar

> em consideração o conhecimento e o assunto a ser ensinado; 3) e, finalmente, o conhecimento de estratégias de ensino e habilidades que motivem os estudantes e facilitem a aprendizagem (McKEACHIE apud MELIM, 2009, p. 5).

Percebe-se que esses três conhecimentos podem ser alcançados por meio do uso do lúdico associado à educação. Mas são necessárias algumas definições para que possam ser mais bem compreendidos.

No trabalho de Soares (2008) o autor tece diversas definições que englobam o lúdico e o jogo, dando uma importante colaboração para esse estudo (QUADRO 2.1).

**Quadro 2.1 – Definições de diversas atividades lúdicas**

| | |
|---|---|
| Atividade lúdica | Ação divertida, estando presente no jogo e é tão somente qualquer atividade que leve ao divertimento e ao prazer. |
| Brincadeira | Ato ou efeito de brincar. A brincadeira pode ser a ação do próprio jogo, retirando-se desse o caráter sério que às vezes ele carrega. É o resultado da ação do brincar e não define regras explicitas e comuns. |
| Brinquedo | Supõe uma relação íntima com a criança/adolescente/adulto, e uma indeterminação quanto ao seu uso, ou seja, a ausência total de regras, explícitas ou implícitas, que organizam sua utilização. É o local no qual o jogo em sua definição geral, que inclui brincadeira e atividade lúdica irá agir. É o objeto de ação, o objeto de uso do que se chama de lúdico ou de ludismo. |
| Jogo | Um conjunto de definições que podem ser especificadas para cada contexto ou ambiente ou ainda, forma de atuação. Dizer que se propõe um jogo ensinar, esbarra sempre no aspecto que discute se o que se propôs foi um brinquedo, uma brincadeira, uma simulação (quando ela é lúdica) ou tão somente uma atividade lúdica.<br>É o resultado de interações linguísticas diversas em termos de características e ações lúdicas que implicam no prazer, no divertimento, na liberdade e na voluntariedade, que contenham um sistema de regras claras e explícitas e que tenham um lugar delimitado onde possa agir.<br>Deixando claro que todo jogo é em si, educativo em sua essência.<br>Chama atenção ao fato de carregarem em si problemas e desafios de vários níveis e que requerem diferentes alternativas e estratégias, sendo todos esses detalhes delimitados por regras. |
| No Brasil, termos como jogos, brinquedos, atividades lúdicas e brincadeiras ainda não são empregadas no ensino formal de forma completamente diferenciada, o que demonstra um baixo nível de conceituação e, portanto, com espaço para discussões. | |
| Jogo educativo | Quando a escola se apropria do jogo, vinculando a função lúdica com a função educativa. Sendo o equilíbrio entre as duas funções o objetivo do jogo educativo. |

Fonte: Soares (2008) – modificado.

Com essas possíveis definições percebe-se o amplo campo de atuação da palavra jogo. Kishimoto (2011) discute acerca disso ao afirmar que “quando se pronuncia a palavra jogo cada um pode entendê-la de modo diferente” (p. 15). O que o define, é o contexto em que foi

dito. O que colabora com Brougère (2010) ao afirmar que depende da cultura; para Kishimoto, depende da situação, do contexto no qual é usado.

Huizinga (2010) é um autor referencial para uma discussão acerca do jogo. Originalmente, seu livro lançado em 1938, “Homo ludens”, já chamava a atenção para essa ação prática na cultura, ao afirmar ser o homem, um ser lúdico. Faz um estudo das implicações do homem com o jogo juntamente com a história. Mas antecipa o campo de estudo: o jogo não é passível de definição.

O autor elaborou um grupo de características do jogo, sendo elas listadas abaixo:

1. liberdade, o jogo é uma atividade voluntária;
2. jogo não é vida corrente nem vida real, trata-se de uma evasão da vida real para uma esfera temporária de atividade com orientação própria. Absorvendo a qualquer momento, inteiramente o jogador;
3. limitação, pois é jogado até o fim, com limites de tempo e espaço;
4. fixa-se como fenômeno cultural, podendo ser transmitido e repetido, tornando-se assim, tradição;
5. cria ordem e é ordem, por meio das regras;
6. conceito de finalidade;
7. características lúdicas, “como ordem, tensão, movimento, mudança, sociedade, ritmo, entusiasmo” (HUIZINGA, 2010, p. 21);
8. separação espacial em relação à vida cotidiana; e
9. “o jogo autêntico possui, além de suas características formais e de seu ambiente de alegria, pelo menos outro traço dos mais fundamentais [...] mesmo que seja latente, de estar ‘apenas fazendo de conta’” (HUIZINGA, 2010, p. 26).

Afirma ainda que o jogo não exclui a seriedade ao ser compreendido pela perspectiva cultural, mas menciona que o adulto quando joga, joga como uma criança. Em sua obra faz uma avaliação do lúdico com a evolução, no sentido de progresso, não biológica, mas, cultural do homem, concluindo que o homem lúdico após um alvorecer que o permitiu ser elemento da cultura, entrou em declínio.

> Cada vez mais fortemente se nos impõe a triste conclusão de que o elemento lúdico da cultura se encontra em decadência desde o século XVIII, época em que florescia plenamente. O autêntico jogo desapareceu da civilização atual, e mesmo onde ele parece ainda estar presente trata-se de um falso jogo, de modo tal que se torna cada vez mais difícil dizer onde acaba o jogo e começa o não-jogo (HUIZINGA, 2010, p. 229).

Huizinga anteviu o jogo como um dinamizador na evolução cultural do homem, não tendo o foco de seu olhar no pedagógico, nesse trecho relata o declínio no uso do jogo, provavelmente como elemento cultural, pois na educação o jogo encontrou seu nicho para se desenvolver.

Outro europeu que contribuiu para o tema foi Benjamin (2009) que argumentou sobre o surgimento do brinquedo na Alemanha nas oficinas de entalhadores em madeira, antes do século XVIII, portanto em meio ao labor surge um meio para se divertir, até ser visto como uma forma de também ganhar lucro e com divisões de trabalho para sua produção; percebe-se assim, que o lúdico também foi influenciado pelo capitalismo.

É mister compreender que sob a influência do mundo do trabalho e do capitalismo, o lúdico foi considerado ócio e assim, repugnado do sistema educacional pela influência do ensino tradicional. Demorando anos até ser aceito como uma estratégia didática.

Acerca do jogo o autor discute a lei da repetição, pois "sabemos que para a criança ela é a alma do jogo; que nada a torna mais feliz do que o 'mais uma vez'" (BENJAMIN, 2009, p. 101). Quando o jogo é prazeroso, o indivíduo quer repetir a experiência. Desse modo, no ambiente escolar, o prazer no jogo também possibilita essa experiência.

Um dos marcos do início dessa união entre jogo e educação, ocorreu em 1762, quando Jean-Jacques Rousseau publicou a obra *Emílio*, sendo considerado um romance pedagógico e uma novidade para época, pois a partir desse livro, rompeu-se com a visão até então predominante de que a criança era um adulto em miniatura (BROUGÈRE, 2010). A partir de então, passou a ser "portadora de uma natureza própria que deve ser desenvolvida" (KISHIMOTO, 2011, p. 22). Assim, o jogo na educação promove o desenvolvimento cognitivo e social, sendo atrativo aos participantes, por ser um instrumento da alegria (BLANCO, 2007).

Rousseau, com sua obra permitiu que o lúdico ingressasse no ambiente escolar e desde então, diversos autores têm como objeto de estudo o jogo na educação, sendo adotado como estratégia didática de ensino (BROUGÈRE, 1998; BROTTO, 1999; MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005; COURAZZA-NUNES *et al.*, 2006; BLANCO, 2007; SOARES, 2008; BENJAMIN, 2009; KAMII e DEVRIES, 2009; MELIM *et al.*, 2009; ANDRADE, 2011; KISHIMOTO, 2011; SANTOS, 2011, entre tantos outros).

O recorte que se pretende com esse estudo, são os jogos que podem ser usados no processo ensino e aprendizagem, podendo ser chamados de jogos educativos, por apresentar-se com fins pedagógicos:

> Quando as situações lúdicas são intencionalmente criadas pelo adulto com vistas a estimular certos tipos de aprendizagem, surge a dimensão educativa. Desde que mantidas as condições para a expressão do jogo, ou seja, a ação intencional da criança para brincar, o educador está potencializando as situações de aprendizagem. Utilizar o jogo na educação infantil significa transportar para o campo do ensino-aprendizagem condições para maximizar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora (KISHIMOTO, 2011, p. 41).

O uso do jogo na educação requer, dependendo da idade do aluno, a oferta de estímulos externos, que pode ser o educador ou os parceiros da atividade. Necessitando de prudência para que o uso da didática, por meio da sistematização dos conceitos, não prevaleça sobre o divertimento.

Quando a criança brinca e joga, assimila o mundo à sua maneira, não tendo compromisso com a realidade, nem a obrigação de aprender algo; sua relação com o objeto depende da função que a criança lhe atribui, é o chamado jogo simbólico (PIAGET, 2010).

Brougère (2010) defende a função do jogo na escola ao afirmar que pode ser destinado tanto para crianças quanto para adultos, não sendo restrito a uma faixa etária, e assim, possibilitando a aprendizagem.

De acordo com Elias e Dunning (1992), o conceito de lazer na sociedade grega tem um significado diferente em outras sociedades, provavelmente pelas limitações nos conceitos léxicos e pelas traduções atuais. Segundo os mesmos autores, Aristóteles discutiu problemas do lazer e trabalho, trazendo uma contribuição para compreender a origem da palavra escola:

> A palavra grega para designar ‘lazer’ é o antepassado directo da nossa palavra ‘escola’. É *schole*. O termo podia ainda referir-se às ocupações dos homens de lazer, aquilo com que preenchiam o seu tempo de lazer – a conversar, em debates cultos e discussões, em conferências, ou num grupo ao qual se oferecia as conferências (ELIAS e DUNNING, 1992, p. 121).

Aristóteles propôs que o prazer é um ingrediente necessário ao efeito curativo, catártico das ocupações de lazer, que se encontrava em destaque no seu pensamento. Nesse contexto, Aristóteles foi um idealista ao perceber que o prazer possibilita a aprendizagem, mas, a tradição europeia por meio da pedagogia tradicional (LEAL *et al.*, 2011) e o surgimento do modelo de produção capitalista, aprisionou a escola como um cenário onde o prazer, a alegria não tem espaço, permanecendo por aproximadamente quinhentos anos incomunicáveis: o prazer e o conhecimento.

Tanta discussão a respeito dos jogos para que se finque uma posição, na história da educação associar prazer e estudo foi considerável inviável. Hoje, por meio de pesquisas

percebe-se que pode ser uma alternativa pedagógica para gerar oportunidades iguais de aprendizado; incluindo também o uso de jogos cooperativos na educação.

### 2.2.1 Jogos competitivos

Os jogos considerados competitivos, de acordo com o descrito por Huizinga, são aqueles que "[...] quanto mais estiver presente o elemento competitivo mais apaixonante se torna o jogo" (HUIZINGA, 2010, p. 14); e, ao fato do jogo competitivo ter impulsionado o desenvolvimento cultural do homem, "a competição possui todas as características formais e a maior parte das características funcionais do jogo" (HUIZINGA, 2010, p. 36).

No campo educacional, Melim *et al.* (2009), chamam atenção ao risco inerente ao usar o termo jogo, por carregar em si a possibilidade de competição entre os pares e assim, possa desviar a atenção do conceito de interesse e estimular atitudes indesejáveis entre os participantes, principalmente em um ambiente escolar.

No entanto, há os defensores por esses jogos como Kamii e DeVries (2009), por acharem que a competição na educação ser inevitável e havendo-a, cabe ao professor o preparo para lidar com a questão. Alegam que a competição contribui para o desenvolvimento da criança, por ser motivadora, por requerer regras e que elas sejam cumpridas pelos participantes. Estimulam as crianças a pensar seriamente em estratégias para vencer, colabora para a autonomia. Prosseguem afirmando que "o dever do professor não é evitar jogos competitivos, mas guiar as crianças quanto a esses desenvolvimentos, para que elas se tornem jogadoras justas e capazes de comandar a si próprias" (KAMII e DEVRIES, 2009, p. 283).

Aos professores, orientam para minimizarem as vitórias, em vez de glorificá-las, deixando claro que para lidar com a competição nos jogos em grupos, deve-se desenvolver desde o início uma atitude saudável e natural em relação à vitória ou à derrota e deixa a pista para os professores proferirem aos seus alunos: "é melhor jogar para se divertir do que jogar para vencer" (KAMII e DEVRIES, 2009, p. 286). De acordo com as autoras, o professor deve deixar claro de antemão as regras as quais as crianças estão dispostas: que vencer e perder faz parte do jogo, incumbindo-se de ajudar as crianças a viverem essas situações.

Queiroz, Barbosa e Amaral (2009), defendem que a competição na educação pode desenvolver nos alunos atitudes rivais entre si. Entretanto, quando a competição é usada em prol do progresso do grupo, como uma disputa em equipes, onde é necessário haver a ação de um indivíduo, portanto não deixa de ser cooperativa; é considerada benéfica, uma vez que o sujeito não trabalha somente para si, mas para o êxito do grupo todo, fortalecendo as ações dos atores sociais.

Brotto (1999) apresenta um conceito bem simples, ao distinguir os jogos cooperativos dos competitivos. Segundo o autor, nos cooperativos os participantes jogam com os outros, enquanto que nos competitivos, joga-se contra os outros para derrotá-los, no caso, os concorrentes, adversários.

A utilização dos jogos no contexto escolar deve ser a de apresentar estímulos cognitivos e de alcançar a aprendizagem, seja ela qual for. Essa pode ser alcançada por meio da socialização. Leon (2011) acredita que a aprendizagem se dê em grupos, e seus componentes estimulam-se entre si, criam suas regras. Mas "o não aprendizado escolar estimula a exclusão social, estigmatiza o sujeito aprendente e, por vezes, define o seu insucesso profissional e pessoal" (LEON, 2011, p. 4).

Com o uso de jogos competitivos, o professor pode não perceber essas pequenas situações casuais em sala de aula, mas para o aluno que perde e, portanto, se autoexclui ou é excluído do grupo, gera ansiedade, medo de ousar, dependência do outro, introspecção. No outro extremo, aos que ganham, podem desenvolver um narcisismo em sua personalidade, dificultando igualmente seu convívio social. Contudo, salienta-se que "os jogos competitivos não necessariamente são jogados de maneira agressiva pelos seus participantes" (MELIM, 2009, p. 20).

Os jogos, independentes de suas definições e finalidades, são benéficos para o desenvolvimento cognitivo, mas são necessárias as intervenções na ação pedagógica para não gerar alguns sentimentos que possam comprometer o pleno desenvolvimento dos indivíduos.

Os jogos cooperativos por sua vez, precisam igualmente da ação pedagógica, mas também precisam de seus pares, uma vez que cooperar é 'operar junto' (KAMII e DEVRIES, 2009), com isso, potencializa a socialização dos participantes para além do universo escolar, auxilia na autoestima, gera estímulos cognitivos nos participantes, colabora para a aprendizagem.

### 2.2.2 Jogos na educação

Os jogos na educação agem como promotores da aprendizagem e do desenvolvimento de novas estruturas cognitivas do aluno. É reconhecido por grande maioria dos educadores como um aliado à prática escolar e uma boa estratégia para aproximar os conteúdos desejados aos alunos. Kishimoto (2011) os chama de jogos educativos.

O jogo é considerado educativo quando possibilita desenvolver habilidades cognitivas para a aprendizagem tais como argumentação, interpretação, autoconfiança, diálogo,

questionamentos, resolução de problemas, percepção, criatividade, e outras habilidades (MELIM, 2009).

Para chamar a atenção dos alunos, primeiramente o jogo deve ser divertido. Em alguns momentos o conteúdo científico pode não estar tão à mostra. Há a apresentação das regras, com um objetivo a ser alcançado e sendo esse, o papel do professor, o qual deve planejar antecipadamente o uso desse recurso em sala, podendo usar para se balizar uma sequência didática.

Dependendo do jogo escolhido os alunos são ativos, seus corpos são libertados das cadeiras enfileiradas, o ambiente gerado pelo uso favorece a socialização, a atenção, promove o diálogo, treina para o mundo do trabalho, uma vez que os jogos têm regras e essas devem ser cumpridas pelos participantes, podendo levar à autonomia dos atos e pensamentos.

Grando (apud LOPES e CARNEIRO, 2009), propõem uma classificação muito útil das finalidades que o jogo pode assumir no ambiente educacional, necessitando classificá-los:

> 1. jogos de azar: neles, o jogador não pode intervir no resultado ou na resolução e conta com a sorte: dados, roleta, cara-ou-coroa, etc.
> 2. jogos quebra-cabeça, geralmente individuais, como: quebra-cabeças, palavras cruzada, etc.
> 3. jogos de estratégia ou de construção de conceitos: dependem mais das decisões e estratégias adotadas pelo jogador, do que de sorte, como: damas, xadrez, etc.
> 4. jogos de fixação de conceitos: possuem o objetivo de fixar conceitos em escolas, sendo utilizados depois que o aluno é apresentado a um conceito novo.
> 5. jogos computacionais: baseados em computador, despertam interesse em crianças e adolescentes.
> 6. jogos pedagógicos: são aqueles voltados para o ensino-aprendizagem, com valor pedagógico agregado, como os jogos pedagógicos de estratégia, quebra-cabeças, computacionais, etc. Todas as categorias acima podem encaixar-se nesta designação (GRANDO apud LOPES e CARNEIRO, 2009, p. 32).

Os jogos no ambiente escolar podem assumir essas posturas, mas agrupa-se a esta lista aqueles onde os corpos dos indivíduos são livres, usados principalmente na disciplina de educação física, que igualmente promovem a socialização, a conquista de autonomia a aprendizagem de novas estratégias. Os jogos, sejam educativos ou não, existem em variados espaços físicos, que não apenas o escolar, como na casa dos indivíduos, na igreja, em hospitais, e outros.

O jogo na educação, por ser um recurso procedimental, pode auxiliar no combate ao fracasso escolar, pela presença de um mediador e pela presença de recursos, instrumentos pedagógicos, permitindo assim a construção do conhecimento (KISHIMOTO, 2011).

O mediador (pais, professores, companheiros) deve:

> Desenvolver com a criança uma relação de respeito mútuo, de afeto e de confiança que favoreça o desenvolvimento de sua autonomia. Um clima socioafetivo, tranquilo

> e encorajador, livre de tensões e imposições, é fundamental para que este aluno possa interagir de forma confiante com o meio, saciando sua curiosidade, descobrindo, inventando e construindo, enfim, seu conhecimento.
> O mediador deve respeitar o interesse do aluno e trabalhar a partir de sua atividade espontânea, ouvindo suas dúvidas, formulando desafios à capacidade de adaptação infantil e acompanhando seu processo de construção do conhecimento (IDE apud KISHIMOTO, 2011, p. 106).

Apesar de inúmeras vantagens no uso dos jogos como estratégia de ensino, devem ser claras as limitações desse recurso, como o fato de não ser adequado a algumas idades da criança, pois primeiramente, a criança brinca com seu próprio corpo, após, passa a interagir com brinquedos e somente depois a criança se interessa pelos jogos com regras (LEON, 2011).

Outra questão é a postura docente que pode impedir a liberdade do jogo quando o professor por insegurança reprime a exploração do jogo pelos alunos, impedindo-os de dialogarem e interagirem.

Mas, acima de tudo, deixar de lado a visão inocente de achar ser o uso dos jogos educativos a panaceia para todas as questões da educação como, o fracasso escolar, evasão, não aprendizagem, e outros. Como defendido por Neves e Pereira (2006), explorar jogos não pode se tornar a busca de uma metodologia empirista, buscando no experimentalismo abusivo outra forma de não ensinar pensando que se ensina.

O jogo no ambiente escolar deve ser entendido como mais um recurso que o professor tem a seu dispor, uma vez que “o jogo pode constituir um recurso para promover na prática pedagógica dos educadores a articulação entre conteúdos e diferentes estratégias no desenvolvimento de aprendizagem diversas das crianças” (SERRÃO e CARVALHO, 2011, p. 1).

Repetindo-se, a escola está organizada em função do objetivo de conceder aos alunos o acesso ao conhecimento. Quanto mais estratégias de ensino dispuserem, potencializam-se as chances de ocorrer o equilíbrio no binômio ensino e aprendizagem, por isso a defesa no uso de jogos pedagógicos como estratégia didática.

## 2.3 JOGOS COOPERATIVOS

A aprendizagem cooperativa aumenta a compreensão do tema abordado, isso porque os alunos debatem entre si, antes de exporem suas ideias aos demais, logo as críticas ocorrem primeiramente no próprio grupo, ambiente que os indivíduos se sentem a vontade. Além disso, os professores podem intervir quando ouvirem algum equívoco no grupo e iniciar

discussões sem a necessidade de sinalizar quem cometeu o equívoco. Essas ações promovem confiança, sociabilidade, dialogicidade e desenvolvimento nos participantes.

Na busca por uma educação de equidade, que possibilite estímulos cognitivos e proporcione alternativas para o ensino, e em seu êxito, os jogos cooperativos são vistos como um "eixo que conduz a um conteúdo didático determinado" (MELIM *et al.*, 2009, p. 2), colaborando para a formação de um indivíduo cada vez mais almejado na sociedade, como sendo um ser social, com autonomia intelectual, exercendo sua cidadania.

A cooperação na escola, como discutido por Kamii e DeVries (2009), significa 'operar junto', com isso, desde seus primeiros momentos na escola, os alunos que perpassam por essa ação pedagógica, tornam-se capazes de trabalharem em conjunto em prol de um objetivo comum (MELIM *et al.*, 2009). O lidar com o outro é um preparo para o mundo do trabalho. Somando com o que diz a Lei: "Art. 1 § 2º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social" (BRASIL, 1996, p. 10). Assim, percebe-se que por meio dos jogos cooperativos utilizados na escola estes se valem como um preparo para o mundo social e do trabalho para o indivíduo. Os alunos tomam consciência da importância das relações sociais que constroem entre si.

A cooperação é uma prática social, assim como a escola é. Na prática educativa é possível identificar ações cooperativas, como os trabalhos em grupos. Frantz (2001) discute a respeito do conceito de cooperação, justamente por ser usado para definir ações, relações entre indivíduos, mas também usado no meio corporativo (empresas corporativas), mas faz sua definição de cooperação, ao afirmar ser:

> um processo social, embasado em relações associativas, na interação humana, pela qual um grupo de pessoas busca encontrar respostas e soluções para seus problemas comuns, realizar objetivos comuns, busca produzir resultados, através de empreendimentos coletivos com interesses comuns (FRANTZ, 2001, p. 242).

O sentido da união entre a educação e a cooperação é a dimensão pedagógica, sendo o eixo norteador a atuação do professor ao almejar a formação de sujeitos formadores de uma sociedade e que possam exercer sua cidadania, com sua participação fidedigna e justa. Desta forma, o método de aprendizagem cooperativa para a promoção de interações significativas entre os alunos, entre o conhecimento, entre alunos e professores, pode contribuir para o êxito dos escolares na educação.

A psicologia da educação tem se utilizado da cooperatividade como um recurso essencial, pois as interações sociais estimulam valores e atitudes como tomada de decisões,

dinamismo, ética, autonomia. Essas trocas permitem a aquisição de mais criticidade e do próprio governo dos agentes sociais.

> Na sala de aula, a cooperação é vista como um fator fundamental para uma ampla aprendizagem, pois pode contribuir para que os alunos aprendam coletivamente os conteúdos escolares e ainda aprendam a conviver com os outros, valorizando mais o bem do grupo do que o interesse individual [...]. Tais considerações são importantes para a promoção de interações sociais em sala de aula, que possam efetivamente trazer ganhos para o processo de aprendizagem dos alunos (QUEIROZ, BARBOSA e FERRAZ, 2009, p. 4).

Os jogos cooperativos têm sua importância na e para a educação. A escola por pertencer à sociedade deve buscar preparar os alunos para exercerem seus papeis sociais, como considerar os demais indivíduos como seus parceiros, em vez de vê-los como adversários; desenvolver o altruísmo e assim, estimular os sentimentos solidários, em vez dos egoístas e competitivos. Diminuindo a pressão, a ansiedade por querer ganhar, ou os sentimentos de aflição, rejeição, de fracasso e humilhação, quando perder. Acredita-se que por meio dos jogos cooperativos na educação, evitam-se esses sentimentos nos escolares.

No quadro 2.2 segue um quadro comparativo dos jogos, de acordo com Brotto (1999).

**Quadro 2.2 – Contraste entre jogos competitivos e cooperativos**

| JOGOS COMPETITIVOS | JOGOS COOPERATIVOS |
|---|---|
| São divertidos apenas para alguns | São divertidos para todos |
| Alguns jogadores têm sentimento de derrota | Todos os jogadores têm um sentimento de vitória |
| Alguns jogadores são excluídos por sua falta de habilidade | Todos se envolvem independentemente de sua habilidade |
| Aprende-se a ser desconfiado, egoísta ou se sentirem melindrados com os outros | Aprende-se a compartilhar e a confiar |
| Divisão por categorias: meninos X meninas, criando barreiras entre as pessoas e justificando as diferenças como uma forma de exclusão | Há mistura de grupo que brincam juntos criando alto nível de aceitação mútua |
| Os perdedores ficam de fora do jogo e simplesmente se tornam observadores | Os jogadores estão envolvidos nos jogos por um período maior, tendo mais tempo para desenvolver suas capacidades |

| | |
|---|---|
| Os jogadores não se solidarizam e ficam felizes quando alguma coisa de "ruim" acontece aos outros | Aprende-se a solidarizar com os sentimentos dos outros e desejam também o seu sucesso |
| Os jogadores são desunidos | Os jogadores aprendem a ter um senso de unidade |
| Os jogadores perdem a confiança em si mesmo quando eles são rejeitados ou quando perdem | Desenvolvem a auto confiança porque todos são bem aceitos |
| Pouca tolerância à derrota desenvolve [*sic*] em alguns jogadores um sentimento de desistência face as dificuldades | A habilidade de perseverar face as dificuldades é fortalecida |
| Poucos se tornam bem sucedidos | Todos encontram um caminho para crescer e desenvolver |

Fonte: Brotto, 1999, p. 78.

Em face desse quadro (2.2) que coloca em polos opostos os jogos, há de se pensar no desenvolvimento cognitivo dos alunos diante de tais ações e sentimentos a que são expostos quando participam dessas atividades. Embora, ambos tenham suas fragilidades como recursos metodológicos, a reflexão pedagógica ao uso de um em detrimento ao outro deve pesar nas consequências que terá na vida dos alunos. Cabe aqui um questionamento: deseja-se manter o *status quo*, com "padrões da sociedade individualista, competitiva, seletiva, com brincadeiras e jogos que contenham atitudes acríticas, apolíticas e autoritárias" (BLANCO, 2007, p. 18)? Esta deve ser uma pergunta instigadora e consciente ao docente que irá usar os jogos na escola.

Os jogos cooperativos apresentam-se como uma possibilidade diferente, sendo uma experiência que permite e promove a alegria, o prazer na escola, à construção coletiva, com ação colaborativa e participativa, a inclusão, cooperação, empatia e balizando para o desenvolvimento humano.

O professor nesse processo age como o mediador, atua como aquele que auxiliará os participantes a seguirem as regras, a intervir quando necessário, a causar desestabilizações para que novos conhecimentos sejam adquiridos e apreendidos. O seu papel é o de um mediador ativo.

O estudo da arte realizado por Lord (2001) aponta que na aprendizagem cooperativa, os participantes compreendem melhor a informação, além de retê-la por mais tempo quando comparada com o ensino centrado apenas na figura do professor, interpretada aqui como uma aula tradicional.

Contudo há resistências no uso da cooperação na educação, com a argumentação que a escola deva preparar os alunos a viverem em um mundo competitivo. Aos poucos tem vencido as barreiras e se feito presente como aliada à educação. Entretanto se torna precioso formar educadores com esse espírito cooperativo, no paradigma sistêmico, para quando valer-se dessa atividade, de fato possa cooperar para o ensino e aprendizagem de todas as áreas do saber.

Os jogos cooperativos também apresentam fragilidades que são sequenciadas a seguir, entre outras não mencionadas:

1. Escassez de jogos cooperativos em outras disciplinas, exceto em educação física.

2. O professor isentar-se de sua ação.

3. Por meio das interações sociais existentes e por falta da ação docente, informações incorretas, preconceituosas e dominação possam existir, e persistir (DAVIS, SILVA e ESPÓSITO, 1989).

4. Os alunos interpretarem a palavra *jogo* como competição e mesmo sendo cooperativo desejarem competir.

5. Na ausência da ação pedagógica os alunos ficarem dispersos durante a ação.

6. Alguns alunos ficarem desmotivados sem a ação planejada pelo professor.

7. Ser encarado como um momento para descontração e não, como uma estratégia didática de ensino.

8. Os alunos deixarem de ser proativos e aguardarem as instruções do professor.

9. A aprendizagem cooperativa demanda tempo. Os alunos podem interpretar como algo sem muita responsabilidade e alunos mais velhos podem apresentar dificuldades em se adaptar (LORD, 2001). Provavelmente é herança do paradigma cartesiano (BEHRENS, 1999; MOURA *et al*., 2007; DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2009).

Com isso, segue um quadro com os contrastes entre as modalidades de jogos e suas fragilidades e qualidades, o que se torna um dos objetivos específicos assumidos nesta pesquisa (QUADRO 2.3).

**Quadro 2.3 – Quadro geral dos jogos**

| JOGOS EDUCATIVOS | | | |
|---|---|---|---|
| **Vantagem no uso** | **Desvantagem no uso** | **Desdobramentos** | |
| | | **Jogos competitivos** | **Jogos cooperativos** |
| Ajuda a desenvolver a linguagem, raciocínio e argumentação | Quando o professor considera que apenas o jogo basta | Descentraliza do aprender, preocupando-se mais em ganhar | Trabalho em equipe diante do desafio |
| Oferece estímulos cognitivos | Professor não planeja o uso do jogo | Alguém ganha | Todos ganham ou perdem |
| Prazeroso / desafiador | Professor se omite das discussões | Perdedores passam a observar passivamente | Todos se envolvem ativamente sem sair do jogo |
| Aprende a lidar com frustrações | Educandos desmotivados diante da omissão do professor | Quem perde e sai, dispersa | Estimula a união, confiança e diálogo entre todos |
| Motiva | Satura pelo uso | Egocentrismo | Socializa |
| Socializa | Didática anula o prazer | Estimula a solidão | Reciprocidade interpessoal |
| O professor deixa de ser comunicador do conhecimento e passa a ser o orientador da aprendizagem | Educandos deixam de ser proativos e aguardam as instruções do professor | Alguns jogadores são isolados por sua falta de habilidade | Todos se envolvem, independente de suas habilidades |
| Vários conhecimentos teóricos são abordados e reavaliados | Os educandos podem interpretar a palavra jogo como competição e desviar-se do objetivo do jogo | O conhecimento do professor é usado para ganhar do concorrente | O professor age desestabilizando possíveis conhecimentos e estimula o diálogo entre os pares |
| Participa da tomada de decisões | Encarado apenas como um momento de descontração | Educandos desunidos | Estimula a união entre todos os participantes |
| Usa a linguagem estimulando o desenvolvimento argumentativo e a criticidade | Nos jogos em grupo pode haver conflitos e brigas, sem a intervenção do professor, pode gerar confusão | Perder: torna-se sinônimo de fracasso | Ganhar ou perder juntos possibilita o desenvolvimento e a vivência |
| Os jogos educativos são mais uma estratégia didática de ensino e aprendizagem | | | |

Fonte: Modificado de Brotto (1999), Macedo, Petty e Passos (2005), Caiado e Rossetti (2009), Kammi e DeVries (2009), Melim et al. (2009). E observações durante o uso dos jogos.

# 3 CAPÍTULO II – COMO, ONDE E PORQUÊ

A trajetória procedimental assumida nesta pesquisa se baseia na pesquisa participante e na análise de conteúdo. São admitidos seus princípios epistemológicos e reconhecidas as fragilidades que ambos apresentam, entretanto, é mister reconhecer que nenhuma metodologia abarcaria todas as nuances de uma pesquisa.

## 3.1 DEFINIÇÃO DE METODOLOGIA DE PESQUISA

O desenho metodológico para esta pesquisa baseou-se em oito encontros com atividades prática e participativa para que o conhecimento fosse construído e não, transmitido, pois de acordo com a pesquisa participante "a importância do conhecimento está em ser não só teórico, mas, sobretudo prático" (DEMO, 2009, p. 17).

Nesta pesquisa foi requerida a participação ativa de ambos os atores: pesquisadores e sujeitos da situação investigada; com um acompanhamento de, aproximadamente, sete meses a um grupo de alunos com ações pensadas e planejadas, incentivando a participação ativa e cooperativa em prol das ações e discussões de questões surgidas durante a pesquisa. A pesquisa participante contribuiu para esse estudo, pois vislumbra abrir oportunidades para que os indivíduos construam suas emancipações, usando para isso o conhecimento. Contudo, não há garantias que ele de fato tenha ocorrido e nem pode ser mensurado. A pesquisa participante discorda que "os grupos observados não têm nenhum poder sobre uma pesquisa que é feita sobre eles e nunca com eles" (DEMO, 2009, p. 56). Para a mesma, deve haver a troca de saberes.

A fim de melhor avaliar as respostas dos questionários, optou-se pela análise de conteúdo. De acordo com Bardin (2011) essa análise ajuda a reinterpretar e compreender seus significados, por meio de um conjunto de técnicas de pesquisa usadas para descrever e interpretar os conteúdos do objeto investigado.

### 3.1.1. Pesquisa participante

A pesquisa participante exige produção de conhecimento e a participação comunitária, Demo defende que a "grande pretensão da pesquisa participante é contribuir para que as comunidades se tornem sujeito capaz de história própria, individual e coletiva, para saberem pensar sua condição e intervenção alternativa" (2009, p. 20). Para que isso possa ocorrer, é valorizada a pesquisa teórica, metodológica, prática, como também a empírica, essa última "caracteriza-se pela experimentação da realidade, lançado mão de todas as técnicas de coletas,

mensuração e manipulação de dados e fatos" (DEMO, 2009, p. 36). Que por sua vez é a mais usual e produz análises experimentalmente testadas permitindo ser refeita por outros. Indica, desse modo, que "o conhecimento torna-se útil, histórico, realizado, se for prático" (DEMO, 2009, p. 104). Alerta que o analista pode errar por conta da imaturidade em pesquisa, mas afirma que a realidade social é complexa para ser abordada por apenas uma forma, e não ser possível mensurá-la plenamente, portanto, reconhece a fragilidade de tal metodologia. Outra fragilidade se refere ao fato da dificuldade de atingir níveis elevados de participação da comunidade.

Em alguns momentos, a pesquisa participante se confunde com a metodologia da pesquisa denominada observação participante, mas essa considera essencial desde o início da pesquisa um olhar antropológico da questão social com um envolvimento pessoal com a comunidade investigada. Situação que não ocorreu, pois os encontros com o grupo ocorriam quinzenalmente, sendo, portanto considerado um período curto para afirmar tal entrelaço entre os sujeitos.

Optou-se pela pesquisa participante porque se acredita que o pesquisador não deva aparecer como um mero observador externo, munido de processos para coletar dados, sem dialogar e interagir com os escolares. Além de acreditar que por meio da ação prática possa haver a criação do conhecimento para os alunos, ou que crie possibilidade para que ocorra em outros momentos[7]. Vale a experiência, a vivência de cada indivíduo. "A finalidade última da pesquisa é a transformação estrutural fundamental e a melhoria de vida dos envolvidos; os beneficiários são os trabalhadores ou o povo atingido" (DEMO, 2009, p. 93). Todavia não há garantias que isso de fato ocorreu.

A pesquisa participante busca uma intervenção na realidade, mas

> repulsa a manipulação das comunidades, buscando produzir o saber por meio da análise coletiva e mantendo o controle nas mãos. Criar saber popular é objetivo forte da pesquisa participante, pois acredita-se que conhecimento bem feito é fonte de poder e autonomia, colaborando decisivamente no projeto de transformação social (DEMO, 2009, p. 94).

Para Brandão e Streck o processo de pesquisa participante "pode criar nas pessoas uma consciência maior de seus recursos e incitá-las a desenvolver uma confiança maior em si mesmas [...] o pesquisador é partícipe e aprendiz comprometido no processo" (BRANDÃO e STRECK, 2006, p. 113). Participa sem perder o escopo na pesquisa.

A metodologia pesquisa participante emerge nas Ciências Sociais e se desenvolve durante a década de 1960 na América Latina (BRANDÃO e STRECK, 2006). "A atenção

[7] Observa-se que em alguns momentos o conhecimento prévio possa surgir como um empecilho para a apreensão de novos, portanto torna-se importante a participação do docente.

para a pesquisa participante no Brasil coincidiu com a abertura política" (DEMO, 2009, p. 10). Seu surgimento foi motivado

> pelo desconforto de alguns pesquisadores profissionais, que acharam o paradigma da pesquisa clássica insuficiente, bem como opressivo. O paradigma clássico põe ênfase na neutralidade axiológica do pesquisador; faz da objetividade a marca do processo de pesquisa; sugere completo controle unilateral pelo pesquisador sobre os processos inteiros de pesquisa; trata a população como objeto, do qual se espera apenas que responda às questões do pesquisador e pretende estudar a população e os fenômenos sociais como o fazem as ciências naturais [...]. O ponto importante aqui é que pesquisa participante é uma expressão, pelo menos em parte, contra as limitações do paradigma dominante (DEMO, 2009, p. 52).

Algumas etapas são requeridas para organizar a pesquisa, como a necessária ação prática e não apenas teórica, a começar com a posição 'participante': "a pesquisa participante não se satisfaz, no entanto, com devolver os resultados da pesquisa para a comunidade, porque perderia sua marca 'participante'. Esta exige que ele faça parte do projeto comunitário" (DEMO, 2009, p. 43). Outras etapas são a participação e aceitação, que devem de alguma forma contribuir para mudar as condições dos escolares, isso pode ocorrer pelos seus conhecimentos e pelo fato de terem vivido a experiência. Parte da premissa que "a realidade não se interpreta, mas se descreve, levanta, analisa. O dado empírico é visto como algo que fala por si" (DEMO, 2009, p. 62).

Suas demais vulnerabilidades estão em "recair facilmente no ativismo, dogmatismo, partidarismo" (DEMO, 2009, p. 44). Como se apenas a observação, a prática ou a participação gerasse resultados e conhecimento. A pesquisa participante se cerca de métodos para coletar os resultados, como a entrevista e questionário que recolhe a informação no contexto da ação, que embora considerado superficial, é uma forma de captar a realidade, mesmo admitindo ser frágil e fragmentada.

Assim, a escolha da metodologia pesquisa participante se deu por acreditar que nos escolares possa ter havido conhecimentos, aberta novas possibilidades por meio da prática subsidiada pela teoria, pelas constantes contribuições, participações dos alunos no decurso da pesquisa, além da aceitação que a pesquisadora também apreendeu durante o processo.

Acerca da apreensão dos conteúdos valorizada pela pesquisa participante, Guimarães e Giordan afirmam que por meio da problematização dos temas

> [...] a formulação dos problemas deve ser construída o que, por sua vez, gera a necessidade de trabalhar um novo conceito evidenciado o emprego dos conteúdos para compreensão da problemática levantada e da realidade, o que acaba por promover a apropriação dos conhecimentos ao se buscar resolver tais problemas (GUIMARÃES e GIORDAN, 2011, p. 6).

### 3.1.2 Análise de conteúdo

A análise de conteúdo (AC) foi escolhida para tratar os dados coletados nos encontros e dá-los uma interpretação e descrição. Essa análise permite ajudar a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum e, portanto, tenta-se superar as interpretações pessoais.

A análise de conteúdo ainda está se desenvolvendo e atualmente é um conjunto de técnicas de análise das comunicações utilizando-se uma gama de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Nesse estudo, as análises ocorrem nos questionários aplicados. "A análise de conteúdo procura conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça [...] é uma busca de outras realidades por meio das mensagens" (BARDIN, 2011, p. 50).

Sendo considerado um conjunto de técnicas de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo do objeto investigado - os questionários e, percebendo seus critérios léxicos, sendo a análise temática e ajudando a reinterpretar e compreender seus significados (LEAL *et al.*, 2012; LEAL *et al.*, 2013).

A organização da análise de conteúdo dá-se por três etapas principais e estas são subdividas em outras. As três são: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados.

Na pré-análise constitui-se da organização do material a ser explorado, objetiva tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais. "Esta primeira fase possui três missões: a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final" (BARDIN, 2011, p. 125). O objetivo da análise é possível em função dos documentos disponíveis. Enquanto que os indicadores foram construídos em função dos pressupostos estipulados.

Nessa etapa há a leitura flutuante do material, trata-se de uma leitura exploratória onde são criados, pelo analista, elementos do discurso; a escolha do material (os discursos dos participantes); formulação dos pressupostos que antecedem a análise e dos objetivos em realizá-la. Segue-se os índices (foi escolhido o tema) e elaboração de indicadores que são construídos à luz do pressuposto estipulado neste estudo. A análise foi realizada com base em dois indicadores: frequência e presença/ausência do tema. A preparação do material foi a transcrição literal das respostas abertas com a devida identificação de seus autores.

Foi utilizado o prefixo P seguido do número correspondente dos alunos-professores[8], como exemplo, segue: o participante de número um, foi identificado como P1, antes de iniciar a análise. Iniciou-se com P1 até o P14. A décima quinta aluna não esteve presente nos dois dias em que os questionários foram aplicados.

A segunda etapa é a exploração do material, onde se aplica as decisões tomadas na fase anterior. Nesse estudo foi escolhido o uso da enumeração, também chamada de decomposição. Trata-se do modo de contagem dos elementos do discurso, seguida da codificação, "a codificação corresponde a uma transformação [...] de dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão" (BARDIN, 2011, p. 133). A categorização é um agrupamento em razão de caracteres comuns dos elementos (unidades de registro) sob um título geral, possível por meio de sínteses. Para organizar a codificação, tomou-se como referência as unidades de registros (UR), mas por tratar-se de uma análise em nível semântica, assumiu-se o tema como sendo essa UR. Tema é compreendido como uma unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo.

Ainda na segunda etapa, adotou-se neste estudo a frequência e a presença e ausência do tema, isso permite que discursos valiosos que surgiram fossem analisados, mesmo que em menor número. Foi necessário porque este estudo apresentou-se com uma abordagem quali-quantitativa, onde não se recorreu somente a testes percentuais, e sim, valorizou-se também os discursos significativos, por se tratar de uma análise categorial temática.

A abordagem quantitativa fundamenta-se na frequência de aparição de determinados elementos da mensagem, enquanto que a qualitativa recorre a indicadores não frequenciais de acordo com o desenvolvimento da hipótese. "O que caracteriza a análise qualitativa é o fato de a inferência – sempre que realizada – ser fundada na presença do índice (tema [...]), e não sobre a frequência da sua aparição, em cada comunicação individual" (BARDIN, 2011, p. 146).

Portanto, a categorização é a fase de classificação e reagrupação dos elementos por apresentarem partes comuns entre os elementos. "A categorização tem como primeiro objetivo [...] fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos" (BARDIN, 2011, p. 149). As mesmas foram criadas após as realizações das etapas anteriores, contudo, criadas de acordo com o quadro teórico desta dissertação. Os títulos das categorias

[8] A expressão "alunos-professores" significa que são alunos do curso Normal que já apresentam alguma experiência como docente, uma vez que seguindo as normas da Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, sugere-se o estágio em uma unidade escolar a partir do primeiro ano, sendo obrigatório nos demais.

somente surgiram no final da análise. As subcategorias, quando surgiram foram demonstradas nas tabelas correspondentes, mas ainda de forma preliminar.

Por fim, a última etapa é o tratamento dos resultados alcançados em quais os resultados brutos alcançados nas etapas anteriores se tornam significativos e válidos, isso é, as categorias que foram utilizadas como unidades de análises são interpretadas. Apresenta duas subdivisões, sendo elas a inferência (comum na abordagem quantitativa) e a interpretação (usual na abordagem qualitativa). Como esclarecido anteriormente, as análises de conteúdo neste estudo foram de cunho quali-quantitativo, assim, considerou-se a interpretação das categorias e a contagem das frequências em algumas questões. Na interpretação considera o movimento circular entre teorização, exploração e compreensão. Estas se deram utilizando-se os referenciais teóricos deste estudo.

As principais etapas da análise de conteúdo usadas estão apresentadas em um quadro sintético onde são demonstradas as tomadas de decisões (QUADRO 3.1). O quadro é considerado uma sistematização da análise de conteúdo, com ênfase na análise categorial temática de Bardin (2011).

**Quadro 3.1 - Etapas do desenvolvimento da análise de conteúdo usadas nesta pesquisa**

| Etapas da AC | Objetivo da fase | Por meio de | Subdivisões da fase | Técnica da AC escolhida | Categorização | Interpretação referencial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Pré análise | Organizar o material a ser analisado | -Leitura flutuante<br>-Escolha dos documentos<br>-Formulação das hipóteses e dos objetivos<br>-Índices e elaboração de indicadores<br>-Preparação do material | -Escolha do documento<br>-Formulação de hipótese e Objetivos<br>-Criação de indicadores | Análise categorial temática:<br><br>Pesquisa qualitativa<br><br>e<br><br>Pesquisa quantitativa | Criação de categorias temáticas, com valor semântico.<br><br>Por meio da classificação e agregação, criaram-se as categorias.<br><br>O título conceitual de cada categoria foi definido no final da operação.<br><br>Considerou-se:<br>-Exclusão mútua<br>-Homogeneidade<br>-Pertinência<br>-Objetividade e a fidelidade<br>-Produtividade. | Realizada nas categorias.<br><br>Significações que a mensagem fornece.<br><br>Interpretações feitas por meio de referenciais teóricos.<br><br>É feita por meio de um identificador dos significados expressos nas categorias de análise. |
| | | | | | | |
| 2. Exploração do material | Aplicar sistematicamente as decisões tomadas na etapa anterior | -Enumeração<br>-Codificação<br>- UR<br>- Indicador<br>- Frequência (em algumas respostas, quantitativa)<br>- Presença/ausência do tema (qualitativa) | -Unidade de registro: tema | | | |
| | | | | | | |
| 3. Tratamentos dos resultados | Tratar os resultados de maneira a se tornarem significativos e válidos. Dando-lhes uma interpretação | -Teorização<br>-Interpretação<br>-Inferência | -Interpretação referencial | | | |

Fonte: Bardin, 2011 – modificado.

## 3.2 O ÂMBITO DA PESQUISA

O presente estudo fez parte do projeto "Ensino de Ciências: formando Novos Talentos e reforçando os laços entre o IFRJ e IEGRS", foi aprovado em acordo com o Edital CAPES-DEB 33/2010, sendo renovado para sua realização no ano de 2012.

O ambiente escolhido para a realização do estudo foi o Instituto de Educação Governador Roberto Silveira (IEGRS), unidade pública escolar da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ) que oferece o curso Normal de formação de professores, localizado no município de Duque de Caxias. A mesma iniciou suas atividades no dia 12 de junho de 1962. No ano de 2012 o Instituto comemorou 50 anos (PRANCHA 3.1) formando professores e alunos. Apresenta um sítio eletrônico e um blog[9], nos quais são relatados um pouco da história do Instituto.

Figura 3.1 A) Logomarca comemorativa dos 50 anos do IEGRS

Figura 3.2 B) Foto de 2012 do pátio do IEGRS

Fonte: IEGRS e arquivo próprio.

**Prancha 3.1 – Logomarca e pátio do IEGRS**

O Instituto em 2012 apresentou cinco turmas do primeiro segmento do ensino fundamental (4º e 5º anos). O mesmo pretende a cada ano encerrar suas atividades nesse segmento, uma vez que é prerrogativa do município ofertar essa modalidade de ensino (BRASIL, 1996). No segundo segmento do ensino fundamental houve doze turmas do sexto ao nono ano. No período diurno foi ofertado o ensino médio na modalidade Normal de formação de professores. No turno da noite foi ofertado o ensino médio formação geral.

A escola funciona nos três turnos, iniciando suas atividades às 06 horas e 50 minutos e findando às 22 horas. Para contemplar todos os 1.644 alunos que frequentaram em 2012, o IEGRS contou com quatro diretores.

[9] Sítio eletrônico do IEGRS: <http://iegrsonline.webnode.com.br/>. Acesso em: 23 de maio de 2012.
Blog do IEGRS: <http://informatizaiegrs.blogspot.com.br/>. Acesso em: 23 de maio de 2012.

Essa unidade de ensino tem como prática participar de projetos, pois vê neles um meio para consolidar a formação dos alunos, no sentido de ampliar e enriquecer sua vivência além do currículo, por meio de novas experiências, em uma tentativa de criar perspectivas para o futuro profissional de seus alunos.

O curso Normal no IEGRS apresentou um corpo docente composto por 78 professores, desses, sete são da área de Ciências Naturais, sendo dois de biologia, dois de física, dois de química e um que leciona ciências para o quarto ano, sendo sua formação em biologia. No ano de 2012 não houve carência de professores no Instituto nessa modalidade de ensino. O curso Normal apresentou-se com 763 alunos, divididos em quatro anos de ensino. Em 2012 terminou o quarto ano, pois em 2010 foi promulgada a Portaria nº 91[10] que institui o Normal com três anos letivos de forma integral, totalizando 5160 horas. Sendo assim, o ano de 2012 foi o último ano em que houve o quarto ano de ensino do curso Normal, permanecendo apenas o de três anos (PORTARIA nº 91, 2010).

Os quinze alunos do curso Normal envolvidos na pesquisa foram do 3º e 4º ano de ensino, portanto todos se formaram ao fim do ano. As escolhas dos participantes foram definidas pela própria escola por meio da coordenadora pedagógica do curso Normal, considerando:

> três elementos-chave para a seleção dos alunos, a saber: 1) vinculação com as licenciaturas na área de ensino de ciências, as quais são ofertadas no IFRJ (Campus Nilópolis), com o objetivo de despertar o interesse nos alunos em cursar uma delas; 2) participação nos projetos pedagógicos interdisciplinares desenvolvidos pela escola; 3) notas (DIÓRIO, 2012, p. 22).

Contribuiu também a experiência obtida em 2011, primeiro ano da realização do projeto. Desejou-se, por meio da participação do projeto que os alunos-professores tivessem contato com as áreas das ciências e pudessem romper com a ideia equivocada de um ensino abstrato, memorístico e fragmentado das ciências, permitindo assim, despertar nesses escolares o interesse em cursar o nível Superior.

### 3.2.1 Curso Normal na SEEDUC-RJ e as ciências

O ensino médio é o segmento final da educação básica. É a transição entre o ensino fundamental e o ensino superior ou o mundo do trabalho. No nível médio, existem os cursos técnicos, sendo considerado um deles, o curso Normal de formação de professores. O concluinte desse curso passa a ser habilitado para lecionar na educação infantil (crianças de

[10] Portaria SEEDUC/SUGEN nº 91 de 29 de março de 2010-D.O.05/04/10.

zero a seis anos) e no primeiro segmento do ensino fundamental (1º ao 5º ano) (LEAL *et al.*, 2013).

A escola Normal, como defendida por Viviani (2007), passou por estigmas como a dos anos 1930 em que as normalistas foram consideradas naturalmente responsáveis pelos cuidados infantis, pela simples justificativa da possibilidade de tornar-se mãe um dia. Percebe-se com isso o surgimento inicial de um sistema educacional com função de cuidar, não de educar. Ao mesmo tempo, as professoras primárias formavam suas alunas seguindo essa orientação, alcançando assim, a família dos estudantes. Difundindo, portanto, essa visão maternal das professoras na sociedade. Anos se passaram até os professores serem considerados profissionais, com funções e deveres na educação e aos poucos distanciando da visão maternal, mas essa ainda persiste principalmente nas séries iniciais.

Foi a partir do ano de 1988, com a promulgação da Constituição Federal, que a educação (ensino fundamental) passou a ser um direito de todos. Mas ao se fazer um breve histórico do ensino público, percebe-se o ensino dualista com a formação de mão de obra separada para os alunos da escola pública e a universidade para os alunos vindos da rede particular de ensino.

Segundo Akkari (2001) a estrutura do ensino público brasileiro começou em 1824, ao reconhecer o direito de todo cidadão a uma educação primária. Somente em 1930, há a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública; em 1961 é promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei de nº 4.024/61. Após esse período, viveram-se anos de ditadura militar e do neoliberalismo nos anos 1990. A escola participa de todos esses eventos sociais, políticos e históricos por estar inserida na sociedade e, consequentemente, refletindo-os em seus atos e ideais.

Em 1988, com a promulgação da sétima Constituição Federal, inicia-se a discussão de uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96, tendo como uma de suas bandeiras a universalização do ensino. De acordo com Shiroma, Moraes e Evangelista (2007) acerca da LDB/96, “da forma como foi aprovada, não impede nem obriga o Estado a realizar alterações substantivas na educação” (p. 43). Entretanto, no artigo quarto inciso primeiro, deixa clara sua obrigação, com ao menos um segmento da educação:

> Art. 4º O dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:
> I – ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria (BRASIL, 1996, p. 9).

A almejada obrigatoriedade e, portanto, garantia pelo Estado da educação básica ainda não foi alcançada. Todavia, com a obrigatoriedade do ensino fundamental, é imperativa a formação de mais professores para atender a demanda crescente.

Desde que a LDB (1996) foi proclamada, inúmeras vezes foi discutido o término do curso Normal de formação de professores em nível médio, mas atualmente (ARTIGO 62), ainda persiste formando novos professores a cada ano (BRASIL, 2009). A proximidade pelo término desse ensino justifica-se por ser desejoso que todos os docentes que atuem na educação escolar tenham o curso de licenciatura plena (LEAL *et al.*, 2012).

De acordo com a Reorientação Curricular e a Portaria nº 91[11], da SEEDUC-RJ, o aluno no curso Normal permanece nessa formação inicial por três ou quatro anos (RIO DE JANEIRO, 2006; PORTARIA Nº 91, 2010). Nesse período, é recomendado que desde o primeiro ano vivencie o contato com as classes de educação infantil e séries iniciais por meio da disciplina "Práticas pedagógicas e iniciação à pesquisa". A partir do segundo ano, o estágio nessas classes passa a ser uma exigência da própria Secretaria de Educação.

O estágio, com ao menos 960h, é crucial para a formação do profissional por acreditar-se que a partir dessa experiência o aluno estará mais instrumentalizado para ministrar suas aulas. Sendo no estágio a primeira oportunidade de assimilar a teoria à prática e, assim, enriquecer o aprendizado. Pedagogicamente acredita-se que o futuro profissional favoreça seu aprendizado por meio da vivência. É um momento dialógico entre a teoria e a prática (HERVATINI, 2011).

Ao pesquisar o curso Normal, pesquisa-se como esse futuro profissional está sendo formado para atuar no magistério. Discute-se a formação inicial e isso pode conceder possíveis mudanças na atuação pedagógica docente. Assim, as experiências vividas na formação inicial desse profissional colaboram no e para o seu futuro ensino.

Em 2006, a SEEDUC-RJ, disponibilizou a Reorientação Curricular do curso Normal, documento com 230 páginas, no qual sugere os temas a serem trabalhados em cada ano de ensino e sugere inúmeras questões para aperfeiçoar a formação inicial deste aluno-professor que frequenta o curso. Com a Reorientação espera-se melhorar a formação inicial do professor e consequentemente o ensino, pelo fato do documento ser considerado um elemento norteador para a melhora na ação pedagógica (RIO DE JANEIRO, 2006; LEAL *et al.*, 2012).

---

[11] Disponível em: <http://www.educacao.rj.gov.br/arquivos/ensinonormal/EnsinoNormaPortaria_SEEDUC_n91_2010.pdf > Acesso em: 26 de maio de 2012.

No ano de 2010, a SEEDUC-RJ divulga a Portaria nº 91 (documento com 07 páginas), onde estabeleceu o curso Normal em nível médio com 5160 horas[12], distribuídas em três anos letivos. A fim de contemplar o aumento da carga horária em três anos, foi admitido o ensino em horário integral.

Assim, estipulou-se a formação inicial com uma carga horária de 4800 horas divididas em quatro anos letivos (RIO DE JANEIRO, 2006) de ensino e uma de 5160 horas em três anos de ensino integral (PORTARIA nº 91, 2010). Tendo como uma inquietação o fato do aluno-professor não saber uma disciplina específica, como a matemática e sim, ter o compromisso em dominar a metodologia de ensino. Essa posição pode gerar uma ansiedade no futuro professor, pois não se pode ensinar o que não se sabe; ou quem sabe, gerar uma dependência por manuais pedagógicos, sem a devida reflexão acerca dos mesmos. Os documentos destacam a clara preocupação com o conhecimento didático-pedagógico. Pode ser que isso leve o docente a uma permanente formação, mas também pode gerar alienação e aligeiramento em sua formação e consequentemente, atuação.

A matriz curricular do curso Normal em nível médio da SEEDUC-RJ compreende sete áreas de conhecimento (QUADRO 3.2) com 23 componentes curriculares, distribuídas nos quatro anos de ensino e de estágio. Enquanto que em três anos de estudo, a matriz curricular compreende oito áreas de conhecimento (QUADRO 3.3) com 24 componentes curriculares. Embora conste na grade curricular a disciplina "Ensino Religioso", não há a disponibilidade de horas em nenhum ano no quarto ano (RIO DE JANEIRO, 2006). Entendendo-se com isso que os alunos desse curso não têm a obrigatoriedade de estudar essa disciplina. O mesmo não ocorre com a grade de três anos. Os escolares desse último cursam tal disciplina. Segundo a própria SEEDUC-RJ, a Reorientação e a Portaria nº 91 não têm força de lei, o docente dos alunos do curso Normal tem a liberdade para trabalhar a seu critério, embora haja os nomes das disciplinas com suas devidas cargas horárias, isso, não se pode alterar.

Os documentos ratificam a necessidade de conceder qualidade na formação desses alunos-professores,

> inserindo uma base nacional comum para que alcancem um conhecimento holístico e não seja considerado apenas um curso técnico profissionalizante e sim, um curso de formação de professores que prime pelas discussões, pelo uso de diversas metodologias de ensino, concedendo uma base para que o aluno-professor continue a estudar, pesquisar e a exercer sua profissão (LEAL *et al.*, 2013, p. 3).

[12] Há uma diferença de 80 horas. De acordo com a grade curricular, são 5160 horas. Enquanto que na Portaria nº 91, afirma-se serem 5200 horas de estudo em três anos letivos. Nesta pesquisa segue-se a grade curricular.

Mas a carga horária da base nacional comum contendo onze disciplinas é irrisória quando comparada com os tradicionais cursos de formação geral; para o aluno concluinte ter o desejoso ensino holístico, além do fragmentado, herança do paradigma cartesiano. Com isso, confere a necessidade de frequentar cursos extras que os preparem para o Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) se desejam uma graduação.

**Quadro 3.2 – Distribuição das áreas de conhecimento aos alunos do curso Normal de formação de professores da SEEDUC-RJ em quatro anos**

| ÁREAS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Base nacional comum | | | Parte diversificada | Formação profissional | | |
| Linguagens e códigos | Ciências da natureza | Ciências humanas | Área diversificada | Fundamentos da educação | Formação complementar | Conhecimentos didáticos e metodológicos |
| Total: 2240 h | | | Total: 320 h | Total: 2240 h | | |
| Total: 4800 h em 04 anos de estudo | | | | | | |

Fonte: Modificado da Reorientação Curricular da SEEDUC (RIO DE JANEIRO, 2006).

**Quadro 3.3 – Distribuição das áreas de conhecimento aos alunos do curso Normal de formação de professores da SEEDUC-RJ em três anos**

| ÁREAS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Base nacional comum | | | Parte diversificada | Formação profissional | | | Práticas |
| Linguagens e códigos | Ciências da natureza e matemática | Ciências humanas | Área diversificada | Fundamentos da educação | Formação complementar | Conhecimentos didáticos e metodológicos | Prática pedagógica |
| Total: 2400 h | | | Total: 600 h | Total: 1200 h | | | Total: 960 h |
| Total: 5160 h em 03 anos de estudo | | | | | | | |

Fonte: Modificado da Portaria SEEDUC/SUGEN, nº 91, 2010.

A disciplina "Práticas pedagógicas e iniciação à pesquisa" [13] é considerada a especialidade que abarca os estágios, que permite as discussões com as demais e que

[13] Na Reorientação Curricular, de 2006 esta disciplina apresenta este nome. Na Portaria nº 91, de 2010 apresenta-se com o nome de "Prática pedagógica e iniciação à pesquisa/laboratórios Pedagógicos". Os laboratórios são:

possibilita ao futuro professor lidar com situações que encontrará no cotidiano escolar. Tendo como vantagem o fato do aprendiz de educador ainda estar em formação e assim, tendo com quem compartilhar seus anseios, suas frustrações, enfim, seus questionamentos e desabafos.

A necessária práxis crítica acerca da prática docente pode ser um momento para buscar alternativas ao equilíbrio no binômio ensino e aprendizagem. Nacarato (2005), afirma que os conflitos vividos pelos professores preocupados com a aprendizagem de seus alunos ocorrem no momento da formação inicial do profissional, e na ânsia por promovê-la lançam mão do concreto, de objetos como metodologia de ensino, sem de fato refletir e planejar em seu uso. Por consequência, esse uso sem uma autocrítica e planejamento por parte do professor, pode não gerar o esperado, e o não aprendizado, e desprazer e repulsão no aluno.

Almeja-se que durante a disciplina "Práticas pedagógicas e iniciação à pesquisa/laboratórios Pedagógicos" os alunos-professores tenham as primeiras experiências e espera-se, com essa vivência alcançar os elementos que o ajudarão na futura profissão, desenvolvendo as características de "ser reflexivo, flexivo, crítico e inovar na busca por novos caminhos que favoreçam a aprendizagem, visando à qualidade das suas ações pedagógicas em todas suas dimensões científica técnica, humana e cultural e política" (SERRÃO e CARVALHO, 2011, p. 6). Estimulando assim, a característica de ser sempre um professor em contínua formação.

Embora os aprendizes de professores permaneçam por 4800 h (quatro anos letivos) e 5160 h (três anos letivos de forma integral), em formação, isso não é garantia de uma oportuna e satisfatória aprendizagem e uma futura prática de ensino propícia, enquanto discente. Sendo frágil a formação de professores nesse desejado ensino holístico. Nigro e Azevedo (2011) constataram que os professores das séries iniciais valorizam muito a leitura e a escrita, um pressuposto levantado é que possa ser o reflexo do que vivenciou enquanto docente, assim, há uma escassa atribuição de tempo a outras disciplinas que "disputam" entre si e todas com desvantagem à disciplina língua portuguesa. Segundo os mesmos autores, devido à dificuldade em ensinar ciências, os professores:

> [...] adotam as seguintes práticas: ensinar o mínimo possível de ciências; concentrar-se em áreas que são mais confiantes; confiar em kits e livros-texto; enfatizar modelos expositivos; evitar atividades manipulativas, a não ser as mais simples; evitar usar 'aparatus' que possam dar errado; usar *experts* externos, sempre que possível (NIGRO e AZEVEDO, 2011, p. 707).

---

brinquedoteca, práticas psicomotoras, culturas, vida e natureza, linguagens e alfabetizações, atendimento educacional especializado e arte e educação. Neste trabalho assume-se o uso do segundo nome a partir de então.

Essas posturas revelam uma clara insegurança em lecionar ciências; expressa a necessidade de um olhar e uma ação para a formação inicial do professor que lecionará nas séries iniciais; por serem considerados professores polivalentes, sem formação específica e, portanto, lecionando todas as disciplinas das séries iniciais, como língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia, educação artística.

Acerca da carga horária das disciplinas que compõem as Ciências Naturais no curso de formação de professores de quatro anos (QUADRO 3.4), percebe-se a fragilidade no ensino que os aprendizes de professores têm a respeito das ciências. A base nacional comum, com redução na carga horária comparada ao curso de formação geral, apresenta biologia, física e química no primeiro ano do ensino médio e "Ciências físicas e da natureza" no terceiro e quarto ano (RIO DE JANEIRO, 2006). Enquanto que nos três anos letivos de ensino (QUADRO 3.5), há biologia, física e química nos dois primeiros anos de ensino (PORTARIA Nº 91, 2010). Sendo retirada a disciplina "Ciências físicas e da natureza".

Sobre a disciplina "Ciências físicas e da natureza", na Reorientação Curricular do curso Normal (quatro anos) inicia a descrição sobre a importância do papel do professor, afirmando categoricamente o fato de não ser possível ensinar o que não se sabe. Deixando claro que cabe ao professor a busca por alternativas a sua delicada formação, como afirma:

> É fundamental que o professor assuma uma postura investigativa mantendo-se imerso num processo constante de construção e reconstrução de caminhos.
> [...] são necessários e fundamentais aos professores, os conhecimentos didáticos e metodológicos que facilitem a aprendizagem dos alunos.
> [...] A deficiência na formação dos alunos em conceitos nestas áreas não é novidade (RIO DE JANEIRO, 2006, p. 100).

No próprio documento é reconhecida a dificuldade em lecionar Ciências Naturais. Ao explicar os elementos que nortearão essa disciplina em particular, é proposto que se trabalhe em conjunto com os conhecimentos de matemática. Em 160 horas dessa disciplina, espera-se que o aprendiz de professor tenha condições de instruir seus futuros alunos nos temas propostos. De acordo com a Reorientação, essa disciplina deve abordar temas e conteúdos relacionados ao cotidiano do aluno que pertence a estas séries, por meio da discussão e construção coletiva.

**Quadro 3.4 – Distribuição da carga horária das disciplinas que compõem o rol das Ciências Naturais no curso Normal de quatro anos letivos**

| ÁREAS | | Componente curricular | Carga horária semanal / ano | | | | Carga horária anual / ano | | | | Total h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Base nacional comum | Ciências da natureza | Ano | 1º | 2º | 3º | 4º | 1º | 2º | 3º | 4º | - |
| | | Biologia | 2 | - | - | - | 80 | - | - | - | 80 |
| | | Física | 2 | - | - | - | 80 | - | - | - | 80 |
| | | Química | 2 | - | - | - | 80 | - | - | - | 80 |
| | | | | | | | | | | | |
| Formação profissional | Formação complementar | Ciências físicas e da natureza | - | - | 2 | 2 | - | - | 80 | 80 | 160 |
| Total de horas dispensadas para as disciplinas Ciências Naturais: | | | | | | | | | | | 400 |
| Práticas pedagógicas e iniciação à pesquisa | | | 2 | 6 | 8 | 8 | 80 | 240 | 320 | 320 | 960 |

Fonte: modificado da Reorientação Curricular da SEEDUC-RJ (RIO DE JANEIRO, 2006).

**Quadro 3.5 – Distribuição da carga horária das disciplinas que compõem o rol das Ciências Naturais e matemática no curso Normal de três anos letivos**

| ÁREAS | | Componente curricular | Carga horária semanal / ano | | | Carga horária anual / ano | | | Total h |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Base nacional comum | Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias | Ano | 1º | 2º | 3º | 1º | 2º | 3º | - |
| | | Biologia | 2 | 2 | - | 80 | 80 | - | 160 |
| | | Física | 2 | 2 | - | 80 | 80 | - | 160 |
| | | Química | 2 | 2 | - | 80 | 80 | - | 160 |
| | | Matemática(*) | 4 | 4 | 4 | 160 | 160 | 160 | 480 |
| Total de horas dispensadas para as disciplinas Ciências da Natureza (sem Matemática): | | | | | | | | | 480 |
| Total de horas dispensadas para as disciplinas Ciências da Natureza e Matemática (com Matemática): | | | | | | | | | 960 |
| Práticas pedagógicas e iniciação à pesquisa / laboratórios Pedagógicos | | | 4 | 8 | 12 | 160 | 320 | 480 | 960 |

Fonte: modificado da Portaria nº 91, da SEEDUC-RJ (PORTARIA Nº 91, 2010).

(*) De acordo com a Portaria nº 91, a disciplina matemática foi incluída em conjunto com as de Ciências da Natureza.

Paulo Freire (1996) discute sobre o necessário diálogo entre os atores da educação. Alegando que o docente, quando articulado com sua função, não se dá conta de suas pequenas ações que podem fazer a diferença no aluno. Essas ações podem ser entendidas como dinamizadoras na melhora do ensino ou, marcas destrutivas no educando, quando o educador não está preparado.

> O educador que [...] 'castra' a curiosidade do educando em nome da eficácia da memorização mecânica do ensino dos conteúdos, tolhe a liberdade do educando, a sua capacidade de aventurar-se. Não forma, domestica (FREIRE, 1996, p. 63).

Em vista disso, há a necessidade de um constante revisitar da ação docente, a fim de evitar tais atitudes e isso pode ser estimulado nos futuros professores por meio de projetos, desafios e pesquisas, principalmente na formação inicial.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) debatem o fato das transformações nas práticas docentes só ocorrerem, se o professor ampliar sua consciência sobre a própria prática de sala de aula e a da escola como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade. Mas, com uma redução nas disciplinas comparadas com outros cursos de ensino médio e com uma responsabilidade tão grande sobre si, como: trabalhar a criticidade, trabalhar diversas disciplinas, cuidar do bem estar dos alunos em sala, lidar com as demandas e com a comunidade escolar; será o caso de apenas criticar o ensino ocorrido no curso Normal ou, o ensino desses professores?

Criticar o ensino sem apresentar alternativa soa inocente e perverso, mas discutir essas questões podem possibilitar mudanças na formação inicial. Não se pode esquecer a função da escola que é criar condições para o conhecimento, e esse conhecimento vale, tanto para os aprendizes de professores, quanto para seus futuros alunos.

Embora a Reorientação Curricular e a Portaria nº 91, sejam apenas orientações para o curso magistério, não tendo poder legal como as Diretrizes Curriculares Nacionais têm; os professores não são obrigados a seguir a risca suas propostas, mas a disposição e a carga horária das disciplinas são imutáveis na grade. Por conseguinte, o professor que atua nesse curso Normal, tendo a inquietude de transformar, tem em si um árduo trabalho em contribuir para o preparo do cidadão para pensar e refletir questões que tenham múltiplas faces, e assim, se posicionar frente à sociedade, além de iniciá-los e estimulá-los à pesquisa.

## 3.3 O PROJETO NOVOS TALENTOS

Esta pesquisa é parte integrante de um projeto submetido e aceito na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), intitulado em sua renovação em 2012 de: “Ensino de ciências: formando Novos Talentos e reforçando os laços entre o IFRJ e o IEGRS”.

O edital CAPES-DEB 33/2010 deu lançamento ao programa de apoio a projetos extracurriculares, recebendo o nome inicial de: “Investindo em Novos Talentos da Rede de Educação Pública para Inclusão Social e Desenvolvimento da Cultura Científica”, doravante chamado de Projeto Novos Talentos (BRASIL, 2010). Por meio do qual se almeja promover experiências e inovações que contribuem para a melhoria da educação básica. Foi tornado público para que Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) propusessem atividades no âmbito do programa de apoio a projetos extracurriculares, contribuindo para enriquecer a formação de alunos e professores da educação básica.

Inclui entre outros objetivos: tornar o conhecimento científico acessível a professores e estudantes da educação básica da escola pública; capacitar professores e estudantes a prosseguirem seu aprendizado; despertar vocações em estudantes de baixa renda para carreiras tecnológicas e científicas, propiciando assim, sua preparação para o acesso nos cursos de IPES; contribuir para a elevação do padrão de qualidade da educação básica; incentivar a produção de metodologias, estratégias e materiais inovadores; permitir o diálogo das academias com as escolas públicas, notadamente por meio de alunos de pós-graduação, juntamente com seus orientadores.

As IPES podiam se inscrever no edital da CAPES e propor, por meio de um projeto redigido para um contexto particular, suas ações, os locais de desenvolvimento do projeto, a metodologia aplicada para incrementar as ações, os subprojetos, as atividades extracurriculares, relatando de acordo com a característica singular do local escolhido o que fariam para contemplar as expectativas do edital da CAPES. Permite assim, que alunos de escolas públicas busquem e alcancem a inclusão acadêmica por meio da ciência.

O edital também narra a preocupação em permanecer o incentivo gerado pelo estudo na escola onde a pesquisa se fez, mesmo após o término da execução do mesmo, que é de doze meses no máximo. Anseia com isso que as experiências vividas durante o projeto tenham e tragam repercussões, desenvolvam autonomia nos participantes, tenham “eco”, ou seja, mesmo aqueles que não tenham participado diretamente das atividades, usufruam de seus resultados e conquistas.

### 3.3.1 Projeto Novos Talentos, o IFRJ e a Escola Normal: os parceiros

O projeto Novos Talentos foi direcionado para a instrumentalização de professores e alunos da escola pública, bem como a melhoria do ensino do conhecimento científico, por isso envolve IPES que oferecem cursos na área científica, e, portanto, apresentam o respaldo para alcançar os objetivos do edital.

O projeto vem sendo desenvolvido desde 2011 por meio de uma parceria entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ - Campus Nilópolis) e a escola parceira – o IEGRS.

A escola parceira convidada a participar da pesquisa foi o colégio pertencente à SEEDUC-RJ localizado no município de Duque de Caxias, região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. A escolha da escola deveu-se ao fato de oferecer o curso de formação de professores (curso Normal), prerrogativa estipulada no projeto redigido pelo IFRJ, o que possibilita despertar nos participantes das atividades extracurriculares[14] o interesse em cursar uma das licenciaturas oferecidas no IFRJ Campus Nilópolis; e do município de Duque de Caxias apresentar-se com um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2.8, ficando abaixo do projetado (3.1) para o segundo segmento do ensino fundamental no ano de 2009. Outro parâmetro que justificou sua escolha foi a nota no ENEM, o dito município apresenta baixos índices (44.40) para o ensino médio regular.

Por sugestão do próprio edital da CAPES, o número de participantes não deve ultrapassar vinte e cinco. Seguindo essa orientação, primeiramente foram reservadas vagas a professores do IEGRS, que desejassem participar, além de vagas para os alunos-professores.

No decorrer do projeto em 2011, infelizmente observou-se a evasão dos docentes do IEGRS na participação das atividades, sob inúmeras alegações como falta de tempo para se dedicar às atividades. Devido a essa questão, para o segundo ano (2012), participaram apenas alunos do curso Normal.

Para a realização das ações foram estabelecidos subprojetos, cada um deles com uma aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, sendo chamadas de tutoras. Assim, estabeleceram-se encontros com os alunos do curso Normal e planejados quatro subprojetos que foram desenvolvidos no local da pesquisa, o IEGRS (QUADRO 3.6).

[14] Neste ínterim, atividade extracurricular pode ser compreendida como atividades que os alunos-professores realizaram de forma lúdica, mas contribuindo para formação profissional.

**Quadro 3.6 – Subprojetos e breve resumo das atividades**

| Sub-projetos | Título | Subdivisões | Ações (resumo) | Tutoras |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Narrativas e construção do pensamento científico: a formação dos professores em foco | - | Trabalhar com a dimensão da linguagem | Cristina Marques |
| 2 | Práticas lúdicas e cidadania[15] | Jogos cooperativos | Desenvolver atividades lúdicas considerando o conhecimento científico | Cristianni Leal |
| | | Oficinas de RPG | | Maria Quirino |
| 3 | Divulgação científica e arte no ensino de Ciências | - | Divulgar a ciência por meio da arte com dimensões no ensino de ciências | Sabrina Ferreira |
| 4 | Ensino de Ciências no cotidiano escolar | - | Abarcar o conhecimento científico, os saberes escolares, ciência e sociedade | Rosane de Almeida |

Fonte: Projeto Ensino de Ciências: formando novos talentos e reforçando os laços entre o IFRJ e IEGRS (2011). Modificado.

### 3.3.2 Práticas lúdicas e cidadania

Por iniciativa da CAPES, o projeto foi renovado por mais doze meses e recebeu o nome de "Ensino de Ciências: Formando Novos Talentos e Reforçando os Laços entre o IFRJ e IEGRS", permaneceu a parceria entre o IEGRS e o IFRJ com suas atividades extracurriculares. O projeto obedeceu às mesmas orientações estabelecidas pela CAPES, mas com novos subprojetos e consequentemente, ações. A denominação do presente capítulo é o título de um desses subprojetos.

A pesquisa desse subprojeto assumiu como objetivo tentar despertar o interesse, curiosidade e a motivação a partir do desenvolvimento de atividades lúdicas e criativas nos contextos do ensino e aprendizagem do conhecimento científico, para isso promoveu situações de cooperação e desenvolvimento da cidadania. Para o desenvolvimento dessa última, Demo (2009) afirma que "a população pesquisada é motivada a participar da pesquisa como agente ativo, produzindo conhecimento, e intervindo na realidade própria" (p. 43). Podendo ser considerado um exercício da e para a cidadania.

[15] O subprojeto 2 abarcou dois projetos de dissertação, foram eles: Jogos cooperativos e Oficinas de Roleplaying Game (RPG). Esta pesquisa contempla os jogos cooperativos.

A atividade extracurricular tem como recorte o uso de jogos cooperativos no auxílio ao processo ensino e aprendizagem de ciências. Isso pode imprimir no leitor uma visão romântica e inocente, pois depois de demonstrar um panorama onde o ensino de ciências tem se mostrado frágil, não seriam as ações lúdicas contempladas nesse estudo que resgatariam o ensino. Ao mesmo tempo, há de se ter e buscar múltiplas ações e estratégias como alternativas que se coadunam para melhorar o ensino de ciências, dentre elas, a ludoeducação.

Os jogos cooperativos escolhidos para o desenvolvimento do subprojeto foram os que permitem a discussão entre seus pares para alcançarem a solução, apresentando em seu cerne as Ciências Naturais; e assim, impetrem conhecimentos científicos de forma cooperativa. Os alunos-professores vivenciaram dúvidas e discussões como a de seus futuros alunos e tiveram, por mediação das tutoras, postura e diálogo para resolvê-las.

Conforme discutido por Rôças e Anjos (2006), o uso de diferentes metodologias de ensino que não apenas as aulas expositivas favorecem nos discentes diferentes habilidades cognitivas. Com isso, o desenvolvimento de sequências didáticas, que auxilia o planejamento das atividades com os alunos-professores e os jogos cooperativos possibilitou-os a conhecerem um conjunto de atividades ligadas entre si, planejadas para o ensino de conteúdos etapa por etapa e, com isso, tomaram conhecimentos de outro recurso didático e perceberam a importância no planejar a ação (KOBASHIGAWA *et al.*, 2008).

## 3.4 OS ENCONTROS NO IEGRS

O projeto que norteia as ações do Novos Talentos inclui ações que foram desenvolvidas nos encontros que seguem relatados abaixo. De acordo com o que foi estabelecido para o subprojeto 2, foram realizados oito encontros com discussões e práticas.

<u>Primeiro encontro (16 de março de 2012):</u>

Compareceram sete alunos inscritos no subprojeto 2. Outros alunos foram convidados a participar do encontro. A alegação pelo pequeno quantitativo foi que estava chovendo muito. Era a pretensão nesse dia aplicar um questionário e realizar uma apresentação do lúdico, mas com esse pequeno número, tornou-se inviável sensibilizá-los acerca do tema, portanto, tornou-se um momento de aproximação com os alunos-professores (PRANCHA 3.2 - FIGURAS 3.4 A e 3.4 B).

Não houve por parte das tutoras nenhuma fala sobre o lúdico e jogos cooperativos. Uma informação que pode soar como preciosismo é o fato de inicialmente nenhum dos quatro

subprojetos terem certeza de quantos alunos estavam inscritos, por isso tomou-se a decisão de não sensibilizá-los nesse primeiro encontro.

Segundo encontro (30 de março de 2012):

Neste encontro compareceu quatorze alunos-professores. Antes de qualquer elucidação do tema lúdico e cooperação, foi pedido que os participantes respondessem a um questionário em comum as duas tutoras do subprojeto 2 (APÊNDICE A). Esse objetivava identificar o que conheciam sobre o tema. Após responder ao questionário, foram apresentadas, por meio de uma oficina dialogada e participativa, algumas definições de lúdico, jogos e jogos cooperativos e como podem e por que devem também ser usados na educação, além de mostrar suas potencialidades e fragilidades (PRANCHA 3.2- FIGURAS 3.4 C e 3.4 D).

De acordo com o cronograma os encontros dos subprojetos deveriam ocorrer quinzenalmente. Assim, haveria o terceiro encontro no dia 13 de abril, mas como foi feriado da Paixão no dia 06 de abril, a outra tutora do subprojeto 1, esteve presente no IEGRS no dia 13. Diante disso, a próxima data para o subprojeto 2, seria 20 de abril, mas os alunos tiveram uma saída para a exposição "Tarsila do Amaral: percurso afetivo". Diante do feriado e da saída, não houve encontro no mês de abril de 2012. O que foi compensado por cinco encontros no mês de maio, nos dias 03, 04, 18, 23 e 24 de maio. Ressalta-se que nos dias 03 e 24 de maio foram atividades extracurriculares.

Terceiro encontro (04 de maio de 2012):

Neste encontro compareceram treze alunos-professores e a fim de verificar o quão significativas foram as ações até o momento, esse terceiro encontro iniciou com uma dinâmica de tempestade de ideias (brainstorming) sobre jogos e jogos cooperativos. Na dinâmica, perguntou-se aos alunos-professores: "o que são jogos pedagógicos?" "O que são jogos cooperativos?" "É bom ou ruim usar os jogos cooperativos na escola? Por quê?". Ao longo da atividade, foram anotadas na lousa pela tutora as palavras e frases ditas pelos alunos para posterior debate com a classe e construção coletiva de definições (PRANCHA 3.2- FIGURA 3.4 E). Essa dinâmica colaborou para que os conceitos trabalhados no segundo encontro fossem resgatados, e assim, possibilitou o uso do jogo. Nessa atividade dividiu-se a lousa em três partes e nomeou-se as partes com as três perguntas citadas acima.

Com a finalidade de construir um conceito de jogos cooperativos em conjunto com os sujeitos da pesquisa, fez-se uma pequena dinâmica de construção de uma frase a fim de

estimulá-los e vivenciar a experiência de cooperação ("Os tristes acham que o vento geme. Os alegres acham que ele canta" - Luís Fernando Veríssimo). As sistematizações das explicações deram-se na lousa.

Fig. 3.4 A

Fig. 3.4 B

Fig. 3.4 C

Fig. 3.4 D

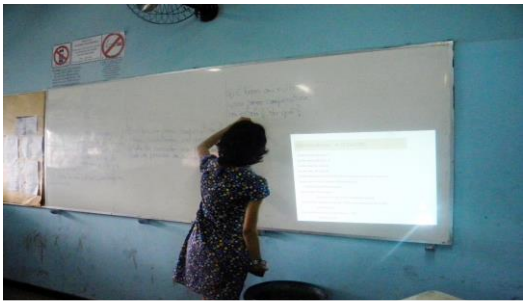

Fig. 3.4 E

Fig. 3.4 F

Fig. 3.4 G

Fig. 3.4 H

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.2 de figuras – Encontros no IEGRS 1**

Por meio dessas duas atividades buscou-se oportunizar situações para que os alunos-professores assumissem uma postura reflexiva e se tornassem sujeitos do processo de ensino e aprendizagem (PRANCHA 3.2- FIGURA 3.4 F). Nesse encontro houve o contato dos alunos com o jogo Gaia (SANTOS, 2010)[16].

O Gaia é um jogo de trilhas, com tabuleiro e peões. O objetivo do jogo é fazer com que os peões cheguem ao centro da Terra, apresenta conhecimentos de geociências e saúde. O jogo foi escolhido por possibilitar a testagem do pressuposto, e como não havia sido testado, se tornando essa a oportunidade de empregá-lo, vendo as possibilidades e vulnerabilidades do jogo. O mesmo tem como escopo o ensino dos continentes, suas características físicas e doenças recorrentes dessas regiões do Planeta. Apresenta-se com um perfil cooperativo já que uma de suas regras é a de que os quatro peões cheguem juntos no centro da Terra (PRANCHA 3.2- FIGURAS 3.4 G e 3.4 H).

Para o uso do jogo os alunos dividiram-se em dois grupos. O intuito era que os participantes explorassem o jogo, tivessem seus questionamentos e tentassem jogar. Esse momento levou, aproximadamente vinte minutos.

Percebeu-se que os alunos se dividiram em dois grupos sendo sete do quarto ano (grupo A) e seis do terceiro ano (grupo B). Os dois grupos tiveram posturas diferentes diante do jogo.

O grupo A (PRANCHA 3.3- FIGURA 3.4 I), começou a ler as regras e a tentar jogar, fazendo poucos questionamentos, se mostraram mais motivados. Enquanto que o grupo B (PRANCHA 3.3- FIGURA 3.4 J), tiveram muitos questionamentos à tutora, como os: “explica como se joga”; “não estou entendendo”; “não consigo entender” e uma fala enfática de uma aluna ao observar o grupo A: “por que o jogo para eles parece ser mais divertido do que o nosso?” (aluno 2).

Conforme discutido por Balbinot (2005) os questionamentos dos alunos acerca do jogo impetram sua tentativa de jogá-lo, tornando-se um ambiente de desafio, com estímulo, comunicação e troca de experiências. Mas o ideal era que discutissem entre eles primeiramente, como o grupo A fez.

[16] O jogo Gaia foi elaborado por Santos, MA (2010), como produto educacional da sua dissertação de mestrado.

Fig. 3.4 I

Fig. 3.4 J

Fig. 3.4 K

Fig. 3.4 L

Fig. 3.4 M

Fig. 3.4 N

Fig. 3.4 O

Fig. 3.4 P

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.3 de figuras – Encontros no IEGRS 2**

Após a exploração do jogo e pelas tentativas em jogá-lo, os próprios alunos foram percebendo a fragilidade do jogo e então, foi aberta discussões. Os grupos argumentaram que as regras não estão claras, que se as cartas são numeradas, então porque o tabuleiro não é; as informações das cartas são grandes e com uma linguagem muito específica; o tabuleiro tem setas que se posicionam para fora da Terra e principalmente, pela falta de desafios e de penalidades no jogo.

Depois de argumentarem, foi proposto aos participantes reformularem o Gaia, tornando-o cooperativo, com desafios, com regras claras, linguagem compreensível, e outras mudanças que surgissem no convívio com o jogo, sem perder seu cunho pedagógico com conhecimentos na área das ciências.

Diante dessa proposta todos os alunos se mostraram mais interessados e participativos para realizar essas mudanças. Alguns ficaram com as regras fotocopiadas para irem trabalhando as regras até o próximo encontro.

A outra tutora do subprojeto 2 passou um questionário sobre o Roleplaying Game (RPG) aos alunos.

Quarto encontro (18 de maio de 2012):

Neste encontro compareceram dez alunos-professores, sendo um deles uma aluna que participou pela primeira vez (aluna 15). Nesse encontro foram recolhidos termos de consentimento livre esclarecido e distribuição de pastas com materiais para os alunos-professores pelo projeto.

Acerca do encontro desse dia, o mesmo foi integralmente conduzido pela tutora do RPG, onde os alunos responderam a um questionário e participaram da oficina dialogada sobre o RPG, exploraram e jogaram um RPG trazido pela tutora (PRANCHA 3.3- FIGURAS 3.4 K e 3.4 L).

Quinto encontro (23 de maio de 2012):

O quinto encontro foi marcado por um retorno as regras do jogo Gaia e posterior modificação do jogo pelos doze alunos presentes que formaram um único grupo. Em duas horas os alunos-professores visualizaram os potenciais do jogo e suas fraquezas. Esse encontro foi marcado pela contribuição dos participantes no jogo para que o mesmo se tornasse acessível às crianças (nas séries iniciais).

Houve discussões e sugestões dos participantes até haver o consenso de como fazê-lo. Ao término foram distribuídas tarefas para que os mesmos continuassem a produzir até o próximo encontro (PRANCHA 3.3- FIGURAS 3.4 M e 3.4 N).

Salienta-se que não foi registrada nenhuma atitude inconveniente de hostilidade e rivalidade entre os participantes. Todos sentaram juntos em prol da resolução dessa atividade.

Sexto encontro (06 de junho de 2012):

Neste encontro, com quatro alunos-professores, foi marcado por um retorno ao RPG, portanto, conduzido pela outra tutora do subprojeto (PRANCHA 3.3- FIGURAS 3.4 O e 3.4 P). Uma aluna trouxe o esboço das modificações do jogo Gaia em papel cartolina e não pintado do tabuleiro. Esse esboço de tabuleiro seria o usado pelo Laboratório de Estratégias Didáticas (LED) do IFRJ na confecção do novo tabuleiro do jogo modificado. Ocorrerá em momento oportuno.

Sétimo encontro (27 de junho de 2012):

Neste dia ocorria em toda rede de ensino estadual a avaliação diagnóstica com o nome de "SAERJinho", com avaliações em língua portuguesa e matemática; mesmo assim, compareceram dez alunos-professores. Esse encontro foi iniciado com o preenchimento do segundo questionário (APÊNDICE B), com o escopo de alcançar o que os participantes desse projeto entendem sobre o planejamento escolar e planejamento de aula, além de identificar se os alunos conhecem ou não, sequência didática (PRANCHA 3.4- FIGURAS 3.4 Q e 3.4 R).

Após o preenchimento do mesmo foi apresentado o tema sequência didática por meio de uma oficina dialogada e participativa, onde os alunos puderam participar com suas opiniões, dúvidas e colaborações (PRANCHA 3.4- FIGURAS 3.4 S e 3.4 T). Sendo resultado para a elaboração da sequência didática.

Nesse encontro os alunos trouxeram o tabuleiro do jogo Gaia e discutiram novas contribuições ao jogo.

Fig. 3.4 Q

Fig. 3.4 R

Fig. 3.4 S

Fig. 3.4 T

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.4 de figuras - Encontros no IEGRS 3**

Oitavo encontro (29 de junho de 2012):

O último encontro com os alunos ocorreu em conjunto com as tutoras dos subprojetos 1 e 4, igualmente foram os alunos desses subprojetos. Totalizando vinte e sete alunos-professores, três tutoras e duas alunas de iniciação científica - Emanuelle São Leão e Lucile Daniel - que acompanharam os subprojetos 1 e 4. Do subprojeto 2, compareceram doze alunos-professores (PRANCHA 3.5- FIGURAS 3.4 U e 3.4 V).

Este último encontro foi marcado por uma visita à Universidade Federal Fluminense (UFF), no Instituto de Física no local denominado Casa da Descoberta[17], considerado um centro de divulgação de ciência. O espaço tem como principal objetivo ampliar os níveis de alfabetismo científico dos indivíduos em geral, procurando despertar o interesse pela aprendizagem científica. Ressalta também a relação museu-escola, com uma abordagem em um espaço não-formal de ensino de ciências.

[17] Endereço eletrônico: <http://www.uff.br/casadadescoberta/>. Acesso em: 29 de jun. de 2012.

O local é estruturado para receber visita de escolas, os grupos são divididos e cada um deles fica com um aluno de graduação da área das ciências, aqui denominado de monitor. O monitor apresenta cada um dos equipamentos, experimentos, interagindo e permitindo o diálogo com os alunos (PRANCHA 3.5- FIGURAS 3.4 W e 3.4 X).

Como estratégia didática, primeiramente foi apresentado o equipamento/experimento e depois foi questionado acerca do mesmo aos alunos-professores. Os monitores ouviram o que os participantes respondiam e depois apresentavam o fenômeno científico por trás de tal atividade e equipamento.

Essa estratégia permitiu que os participantes interagissem, de forma que tudo o que diziam era valorizado pelo tutor, com isso houve confiança e uma efetiva participação por todos nos próximos equipamentos e experimentos (PRANCHA 3.5- FIGURAS 3.4 Y e 3.4 Z).

Findando a ida à Niterói, o grupo de trinta e duas pessoas fez uma caminhada até o Museu de Arte Contemporânea de Niterói, a fim de conhecerem o local (PRANCHA 3.5- FIGURAS 3.4 A`` e 3.4 B``).

Fig. 3.4 U

Fig. 3.4 V

Fig. 3.4 W

Fig. 3.4 X

Fig. 3.4 Y

Fig. 3.4 Z

Fig. 3.4 A``

Fig. 3.4 B``

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.5 de figuras - Encontros no IEGRS 4**

### 3.4.1 Atividades extracurriculares

As atividades extracurriculares foram planejadas para que os alunos-professores participantes do projeto Novos Talentos fossem visitar e conhecer outros locais que divulgam e contribuam de alguma forma para o ensino de ciências. Tornaram-se momentos divertidos, mas também de aprendizagem para os participantes.

Primeira atividade extracurricular[18]

**Teatro Municipal Jornalista Tim Lopes (03 de maio de 2012)**

A primeira atividade extracurricular foi realizada no Teatro Municipal Jornalista Tim Lopes. Esse teatro fica situado no município de Nilópolis. A peça assistida foi "Piquenique no front". Estiveram no teatro treze alunos do subprojeto 2 em conjunto com os participantes do subprojeto 3 e sua tutora (PRANCHA 3.6- FIGURAS 3.4.1 A e 3.4.1 B).

Essa atividade permitiu vivenciar as interpretações de papeis, sendo mais explorado pela tutora do RPG.

Foi percebido rivalidades entre os participantes do subprojeto 2 e 3.

Segunda atividade extracurricular**:**

**Planetário da Gávea (24 de maio de 2012)**

A ida ao Planetário da Gávea contou com treze alunos-professores. Desse quantitativo, apenas três alunos afirmaram ter visitado o Planetário em um momento anterior. Por isso, foi um momento bem explorado pelo grupo. Após a exibição na cúpula Carl Sagan, os alunos participaram tirando dúvidas com o astrônomo presente. Após saírem da cúpula foram direcionados pelos tutores do Planetário a visitar outros locais, como o museu e o espaço de interação com os objetos. Durante a explicação da monitora no museu que acompanhou o grupo, novamente participaram tirando dúvidas (PRANCHA 3.6- FIGURAS 3.4.1 C, D, E e F).

A ida ao Planetário tornou-se também um momento dos alunos perguntarem as tutoras acerca das carreiras científicas, ficando bastante curiosos a respeito das mesmas. No retorno à Duque de Caxias, o grupo passou pela Linha Vermelha e assim, os alunos puderam ver o Campus da Ilha do Fundão, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, despertando ainda mais interesse pelas áreas acadêmicas.

[18] Algumas atividades extracurriculares ocorreram às quintas-feiras para não atrasar o calendário de atividades.

Nessa saída houve hostilidade do grupo com a aluna 15. As tutoras amenizaram o mal estar.

De acordo com o calendário, a terceira atividade extracurricular seria para a Casa da Ciência no dia 14 de junho, entretanto, os alunos alegaram impossibilidade de comparecimento em virtude da semana comemorativa dos 50 anos do IEGRS, sendo necessário transferir a data.

Agendou-se assim para o dia 05 de outubro, mas com a mudança da data, houve também mudança de itinerário, essa atividade ocorreu no Museu Light da Energia.

Terceira atividade extracurricular**:**

**Museu Light de Energia (05 de outubro de 2012)**

Visitação em comum com o subprojeto 3 ao Museu Light de Energia. Estiveram presentes uma tutora do subprojeto 2 com dez alunos-professores e a tutora do subprojeto 3 e quatro alunos-professores. Essa visitação objetivou aos participantes do projeto conhecer as fontes de energia com o intuito de prepará-los para jogar o RPG sobre o tema energia, consolidando seus argumentos quando forem defender seus personagens (PRANCHA 3.6-3.4.1 G e 3.4.1 H).

Fig. 3.4.1 A

Fig. 3.4.1 B

Fig. 3.4.1 C

Fig. 3.4.1 D

Fig. 3.4.1 E

Fig. 3.4.1 F

Fig. 3.4.1 G

Fig. 3.4.1 H

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.6 de figuras – Atividades extracurriculares**

## 3.5 OFICINAS NO IFRJ

De acordo com o edital da CAPES, os participantes do projeto deveriam visitar uma IPES. Isso ocorreu nos dias 04, 05, 06 e 13 de julho de 2012, quando os quatorze[19] participantes do subprojeto Práticas Lúdicas e Cidadania estiveram presentes no IFRJ, Campus Nilópolis.

Primeiro dia (04 de julho de 2012):

As tutoras passaram a acompanhar os alunos-professores a partir das 13h. Nesse dia ocorreu uma palestra do Laboratório de Estratégias Didáticas (LED) onde os alunos-professores puderam ter contato com novidades da informática que os auxiliará em sua vida acadêmica e função docente. Estiveram no IFRJ quatorze participantes, um deles era aluna do subprojeto 1 (PRANCHA 3.7- FIGURAS 3.5 A e 3.5 B).

Segundo dia (05 de julho de 2012):

Este dia foi exclusivo para as atividades do RPG. Os treze participantes pela manhã tiveram contato com uma maquete de obtenção de energia, além de participarem da palestra da aluna de iniciação científica Emanuelle São Leão de Lima (graduanda do curso de Física do IFRJ), sobre fontes de energia (PRANCHA 3.7- FIGURAS 3.5 C e 3.5 D).

Pela tarde os alunos-professores participaram e jogaram um RPG sobre energia, no qual o conhecimento apreendido na palestra dialogada pela manhã foi importante para fundamentar seus argumentos e defender seus personagens (PRANCHA 3.7- FIGURAS 3.5 E e 3.5 F).

Os alunos participaram organizando seus pensamentos, elaborando a oratória e defendendo seus personagens com eloquência e postura crítica (PRANCHA 3.7- FIGURAS 3.5 G e 3.5 H).

Terceiro dia (06 de julho de 2012):

Os alunos iniciaram a construção de uma maquete sobre energia para ser apresentada na Semana do Normalista em outubro no IEGRS. Com treze participantes (PRANCHA 3.8- FIGURAS 3.5 I e 3.5 J).

Quarto dia (13 de julho de 2012):

Este dia foi considerado um adendo dentro do projeto, tornou-se necessário haver esse encontro uma vez que na semana anterior não foi possível elaborar nenhuma atividade dos

[19] Quatorze alunos-professores, pois nesse momento o P5 já tinha desistido de participar do projeto Novos Talentos.

jogos cooperativos, haja vista serem duas tutoras no mesmo projeto cada qual com suas demandas e pouco tempo para ser executado. A visita viabilizou-se pela continuidade das visitações dos projetos ao IFRJ, nesse dia quem estava presente era o subprojeto 4.

Os alunos-professores do subprojeto 2 pela manhã tiveram contato e jogaram um jogo de regras e de tabuleiro na forma cooperativa, o *Célula Adentro*[20] vivenciaram essa experiência. Estiveram presentes sete participantes.

Esse jogo foi elaborado pela Fundação Oswaldo Cruz, o qual fica disponível na rede mundial de computadores, bastando aos interessados imprimir uma cópia; tem como escopo a resolução de caso por meio da metodologia de resolução de problemas. Como o próprio nome sugere é mais focado em biologia, precisamente no tema citologia (PRANCHA 3.8- FIGURAS 3.5 K e 3.5 L).

Seu objetivo, além do próprio conhecimento de biologia celular e molecular é permitir que os estudantes alcancem por conta própria e por meio de discussões os "conceitos de forma lúdica, aprendendo a interpretar, a raciocinar a partir do problema proposto e relacionar informações" (MELIM, 2009, p. 23). O professor (tutor) age como mediador ativo.

Os alunos-professores discutiram entre si para resolver o caso; o escolhido foi o caso "Hóspede do barulho", que objetiva entender o surgimento da mitocôndria na célula primitiva. O problema a ser resolvido é descobrir como a mitocôndria surgiu na célula eucariota, abordando temas da evolução, simbiose, fagocitose, e estrutura e função da mitocôndria (MELIM, 2009). Embora tenham se envolvido e dialogado entre si, não alcançaram a resolução correta para a questão (PRANCHA 3.8- FIGURAS 3.5 M e 3.5 N). Isso pode demonstrar uma vulnerabilidade nos conhecimentos de citologia. A tutora conduziu a posterior discussão sobre o caso e sua resolução.

À tarde, juntamente com os participantes do subprojeto 4, os alunos-professores assistiram à palestra do professor Jorge Luís P. Rodrigues[21]. Novamente com contribuições à formação dos educandos e em sua futura carreira docente (PRANCHA 3.8- FIGURAS 3.5 O e 3.5 P).

Nesse dia findou a visitação de todos os subprojetos ao IFRJ, Campus Nilópolis.

---

[20] Disponível em: <http://celulaadentro.ioc.fiocruz.br/>. Acesso em: 19 de março de 2012. Onde são encontradas mais informações sobre o jogo.

[21] Docente do IFRJ. Responsável pelo Laboratório de Produção Gráfica (LPG) e coordenador de diversidade da Pró-reitoria de extensão (PROEX).

Fig. 3.5 A

Fig. 3.5 B

Fig. 3.5 C

Fig. 3.5 D

Fig. 3.5 E

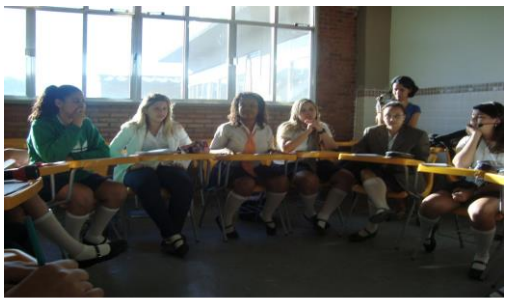

Fig. 3.5 F

Fig. 3.5 G

Fig. 3.5 H

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.7 de figuras – Oficinas no IFRJ 1**

Fig. 3.5 I

Fig. 3.5 J

Fig. 3.5 K

Fig. 3.5 L

Fig. 3.5 M

Fig. 3.5 N

Fig. 3.5 O

Fig. 3.5 P

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.8 de figuras – Oficinas no IFRJ 2**

## 3.6 AS PALESTRAS NO IEGRS

Na redação do projeto Novos Talentos do IFRJ reservou-se um espaço para que palestrantes de outras instituições de pesquisa convidadas pelas tutoras viessem ao IEGRS e trouxessem suas colaborações para o ensino de ciências. As palestras ocorreram no auditório do próprio colégio e divulgadas por meio de folhetos distribuídos na sala dos professores, coordenação pedagógica, direção e no pátio do IEGRS, convidando o colégio a participar e não apenas os alunos do projeto. O subprojeto 2 teve direito a duas palestras, ambas ocorreram no dia 10 de agosto de 2012. A primeira ocorreu pela manhã e a segunda, à tarde.

A palestrante da manhã foi a doutoranda do programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, Leandra Melim, sua palestra teve como título "Várias cabeças pensam melhor do que uma: jogos cooperativos para o ensino de Biociências". Foi assistida por cinquenta e quatro alunos-professores, além de duas professoras. Teve como escopo apresentar como os jogos cooperativos podem auxiliar o ensino de biociências. Após a explanação da mesma foi aberta discussões e perguntas à palestrante (PRANCHA 3.9- FIGURAS 3.6 A, 3.6 B, 3.6 C e 3.6 D).

A segunda palestrante foi a professora doutora Glória Queiroz, do Instituto de Física da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). Sua palestra teve como título: "Rumo a uma situação educacional mais ampla". Foi assistida por cento e setenta ouvintes. Tendo como escopo a parceria museu-escola-universidade na formação de professores no, e para o ensino de ciências. A palestrante interagiu com os alunos durante sua exposição; entretanto, como havia reunião de pais agendada no auditório não houve posteriores participações (PRANCHA 3.9- FIGURAS 3.6 E, 3.6 F, 3.6 G e 3.6 H).

Fig. 3.6 A

Fig. 3.6 B

Fig. 3.6 C

Fig. 3.6 D

Fig. 3.6 E

Fig. 3.6 F

Fig. 3.6 G

Fig. 3.6 H

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.9 de figuras – Palestras no IEGRS**

## 3.7 PREPARO PARA A SEMANA DO NORMALISTA

De acordo com o cronograma elaborado para o projeto Novos Talentos do IFRJ, a partir de agosto as tarefas seriam para a elaboração de produtos para serem expostos e demonstrados na Semana do Normalista, ocorrida em outubro, também chamada de feira de Ciências. Pelo cronograma foram reservadas quatro datas para que acontecesse. Entretanto, no dia 10 de agosto houve as palestras, no dia 02 de outubro houve a saída a UERJ e no dia 05 de outubro houve a ida o Museu Light de Energia, remanescendo apenas dois dias para tal ação.

A visitação ao Museu Light de Energia contou como uma saída extracurricular, enquanto a ida a UERJ contou como sendo uma data para a preparação para a Semana do Normalista.

24 de agosto de 2012:

Os cinco alunos-professores presentes reiniciaram a maquete, entretanto chegaram atrasados o que dificultou a terminalidade de tal percurso de aprendizagem (PRANCHA 3.10- FIGURAS 3.7 A e 3.7 B). Demonstraram apatia e desinteresse por essa atividade.

14 de setembro de 2012:

Estiveram presentes neste dia cinco alunos-professores. A expectativa era de que nesse dia os participantes dessem continuidade às modificações discutidas no jogo Gaia.

Anteriormente foram divididas as tarefas para que nesse encontro houvesse o encerramento dos detalhes e discussões finais; contudo, nenhum aluno-professor cumpriu suas tarefas, com exceção do tabuleiro. Os alunos se mostraram bastantes dispersos e desinteressados na continuidade desse trabalho.

Os alunos-professores ainda tentaram realizar suas tarefas nesse encontro, mas não foi proveitoso. Novamente as tarefas foram divididas e pedido um novo prazo para a entrega por correio eletrônico, o que não foi realizado (PRANCHA 3.10- FIGURAS 3.7 C e 3.7 D).

02 de outubro de 2012:

A professora Glória Queiroz convidou o projeto Novos Talentos a participar do evento "23ª UERJ Sem Muros" na UERJ Campus Maracanã. Foram as duas tutoras do subprojeto 2 com treze alunos-professores, mais o subprojeto 3 com sua tutora e treze alunos-professores. Totalizando vinte e seis alunos-professores a participarem do evento (PRANCHA 3.10- FIGURA 3.7 E).

O objetivo do evento é apresentar à sociedade a produção acadêmica desenvolvida nas diversas áreas do conhecimento da instituição. Participaram do evento, além de outros setores, o Espaço Ciência e a Feira de Prestação de Serviços. Todos os setores foram explorados pelos participantes.

O Espaço Ciência foi desenvolvido para os presentes ao evento interagirem com os objetos apresentados, após houve explicações científicas pelos monitores dos fenômenos envolvidos (PRANCHA 3.10- FIGURA 3.7 F). Na Feira de Prestação de Serviços havia desde testes ergométricos, glicose, tipagem sanguínea, além de jogos para os participantes. Igualmente ao Espaço Ciência, foi acompanhado por monitores (PRANCHA 3.10- FIGURAS 3.7 G e 3.7 H).

O grupo de vinte e seis alunos-professores também visitou a exposição inédita na América Latina: "Além de Pompeia – redescobrindo os encantos de Stabiae", com vinte e sete peças originais encontradas nas escavações do sítio arqueológico, situado no sul da Itália.

A visitação à UERJ permitiu aos alunos conhecerem mais uma IPES.

Nesse dia as rivalidades entre os grupos aumentaram, havendo a necessidade da intervenção das tutoras para suavizar as relações interpessoais.

Fig. 3.7 A

Fig. 3.7 B

Fig. 3.7 C

Fig. 3.7 D

Fig. 3.7 E

Fig. 3.7 F

Fig. 3.7 G

Fig. 3.7 H

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.10 de figuras – Preparo para a Semana do Normalista**

## 3.8 A FEIRA DE CIÊNCIAS NO IEGRS

Na semana de comemoração pelo Dia do Professor, entre os dias 16 a 19 de outubro de 2012, o IEGRS realizou vários eventos comemorativos à data, pelo IEGRS é chamado de Semana do Normalista. No dia 18 de outubro de 2012, o IFRJ teve um espaço reservado para apresentar à comunidade do colégio as atividades realizadas pelos alunos-professores participantes do projeto Novos Talentos.

Elaborou-se um pôster com as logomarcas da CAPES, do IFRJ, do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências (PROPEC) e do IEGRS demonstrando as parcerias que permitiram a realização do projeto (PRANCHA 3.11- FIGURA 3.8 A). Esse pôster também foi usado como um elemento atrativo para a visitação ao espaço, pois foram reservadas fantasias para que os visitantes tirassem fotos com o pôster atrás.

As atividades de arrumação pelo espaço iniciaram a partir das 08h (PRANCHA 3.11- FIGURAS 3.8 B e 3.8 C). A arrumação foi realizada pelas tutoras, professores do IFRJ e pelos alunos-professores participantes dos quatro subprojetos. Esses deveriam estar presentes para as explicações de suas criações. A feira iniciou de forma desordenada, pois os demais alunos e professores do colégio não haviam compreendido que o IFRJ estaria presente, face a uma falha de comunicação na própria escola. Além disso, outras atividades ocorriam simultaneamente pelo colégio, vários alunos dos projetos participavam concomitantemente deles. Isso se tornou uma dificuldade para as explicações aos visitantes.

Quatro mesas foram montadas para expor as produções, cada mesa era composta por um dos subprojetos. O subprojeto 3 convidou o professor José Carlos Xavier da Silva, do Instituto de Física da UERJ para apresentar seus trabalhos.

No subprojeto 2 houve a exibição da maquete de fontes de energia, explicações de como é gerada a energia, de acordo com as fontes e demonstrações do jogo Gaia (PRANCHA 3.11- FIGURAS 3.8 D, 3.8 E e, 3.8 F). As explicações e demonstrações eram feitas pelos alunos, mas as cinco tutoras estiveram presentes no espaço acompanhando-os (PRANCHA 3.11- FIGURAS 3.8 G e 3.8 H).

Como elemento atrativo e lúdico para visitação ao espaço foi providenciado pelas tutoras fantasias para que os alunos do IEGRS vestissem e tirassem fotos. Isso demonstrou ser uma boa estratégia, uma vez que outras atividades ocorriam no colégio, chamando atenção deles para a visitação ao espaço do IFRJ (PRANCHA 3.12- FIGURAS 3.8 I, 3.8 J, 3.8 K e 3.8 L).

O subprojeto 3 realizou um psicodrama no auditório com a temática professor, o colégio foi convidado a assistir (PRANCHA 3.12- FIGURAS 3.8 M e 3.8 N). O subprojeto 4 fez uma contação de histórias com o mesmo público presente no auditório.

O IFRJ confeccionou os produtos educacionais produzidos pelos subprojetos, os mesmos foram distribuídos, gratuitamente, aos visitantes do espaço. O produto educacional dessa dissertação distribuído foi uma sequência didática (PRANCHA 3.12- FIGURA 3.8 O). Durante a feira estiveram presentes além das tutoras dos subprojetos, alunos de iniciação científica e os professores orientadores do todas as tutoras do projeto Novos Talentos do IFRJ, Campus Nilópolis no IEGRS (PRANCHA 3.12- FIGURA 3.8 P).

A atividade findou suas ações por volta das 16h. A feira celebraria o fim da parceria das tutoras com os alunos-professores dos subprojetos, mas houve como forma de retribuição pela dedicação dos participantes, uma saída pelos pontos turísticos do Rio de Janeiro no dia 07 de dezembro de 2012. Essa sim foi a última atividade e encontro entre as tutoras e os alunos-professores do projeto Novos Talentos do IFRJ no ano de 2012.

Ressalta-se ainda que a realização deste projeto seguiu as determinações do Comitê de Ética em Pesquisa, tendo sido aprovado sua execução, conforme a anuência deste órgão, com o nº 053/11 (ANEXO A).

Fig. 3.8 A

Fig. 3.8 B

Fig. 3.8 C

Fig. 3.8 D

Fig. 3.8 E

Fig. 3.8 F

Fig. 3.8 G

Fig. 3.8 H

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.11 de figuras – A Feira de Ciências no IEGRS 1**

Fig. 3.8 I

Fig. 3.8 J

Fig. 3.8 K

Fig. 3.8 L

Fig. 3.8 M

Fig. 3.8 N

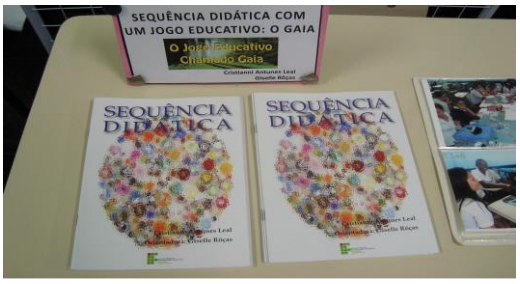


Fig. 3.8 O

Fig. 3.8 P

Fonte: arquivo pessoal.

**Prancha 3.12 de figuras - A Feira de Ciências no IEGRS 2**

# 4 CAPÍTULO III – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo foram discutidos os resultados obtidos durante o estudo. Um dos instrumentos utilizados por essa pesquisa foi o questionário, que objetivou compreender as percepções dos quatorze[22] alunos-professores sobre ciências, ensino de ciências, lúdico, jogos, jogos cooperativos e a temática planejamento.

O primeiro questionário foi respondido no dia 30 de março de 2012, quando os participantes responderam a um questionário semi-estruturado. Contudo, no encontro anterior, no dia 16 de março de 2012, os alunos foram estimulados a participar oralmente sobre a temática lúdico, sem nenhuma definição por parte das pesquisadoras.

Em outro momento, no dia 04 de maio de 2012, foi realizada uma atividade de tempestade de ideias para que os participantes, em conjunto, definissem algumas questões sobre o lúdico, sendo suas definições anotadas na lousa e seus comportamentos observados e anotados no diário de campo.

No dia 27 de junho de 2012 os dez participantes responderam o segundo questionário que abordou itens relativos à temática planejamento. Isso possibilitou coletar dados para a elaboração da sequência didática que prioriza o planejamento das ações docentes de forma antecipada.

Os questionários foram escolhidos como ferramenta de coleta de dados, pois esse método valoriza o pensamento individual de cada sujeito, tornando-se também um momento de reflexão sobre os temas que foram trabalhados junto aos alunos-professores (MALAFAIA, BÁRBARA e RODRIGUES, 2010), além de serem eleitos bons instrumentos por conta da abrangência na coleta de informações. Portanto, para a obtenção dos resultados e posterior discussão dos mesmos foram usados além dos questionários, a dinâmica de tempestade de ideias e observações de campo.

Na seção 4.1.3 há o reagrupamento de algumas questões e por último, a apresentação do produto educacional.

Foram quinze alunos participantes do subprojeto, sendo seis do terceiro ano e nove do quarto ano. Uma aluna (P5) preencheu o primeiro questionário, mas desistiu do projeto com a alegação da necessidade de trabalhar. Desse total, apenas um é do sexo masculino (P6).

[22] A aluna de número 05 respondeu ao primeiro questionário e saiu do projeto, por isso aparece um total de quatorze alunos. O único dia em que esteve presente foi na data de 30 de março de 2012. Enquanto que a aluna de número 15, não esteve presente nos dois dias em que foram aplicados os questionários. Igualmente a mesma estava ausente quando houve a dinâmica de tempestade de ideias, por isso a redução no número de participantes.

Constatou-se que ao término do ano de 2012, sete alunos apresentaram-se com dezessete anos, sete com dezoito e um com dezenove anos[23].

## 4.1 CATEGORIAS DA ANÁLISE DE CONTEÚDO

A análise de conteúdo é uma técnica metodológica para analisar dados, neste estudo os dados são as respostas (discursos) dos alunos-professores aos questionários. Os contextos em que se deram foram relatados anteriormente na seção 3.4.

Os dados foram tratados com base na técnica da análise categorial temática (seus significados), iniciando com a reunião de seus *corpus* (discursos dos participantes), seguida da leitura flutuante para conhecer os conteúdos de cada resposta. Ao se fazer uma análise temática isso significa descobrir os núcleos de sentido que compõem as respostas. Optou-se como unidade de registo o tema, em ambas abordagens (qualitativa e quantitativa) e como indicador a presença e ausência do tema (no qualitativo) e em algumas respostas, optou-se pela frequência, como indicador, por conta do enfoque quantitativo.

Após leituras e releituras para o objeto e objetivos da pesquisa (o tratamento e análise do material), foram realizadas as codificações dos temas, sendo a próxima etapa, e após um esforço de síntese, as categorias, que surgiram por classificação e agregação, reúnem em si um grupo de elementos da unidade de registro (UR). As classes são nomeadas a partir das correlações entre significação, os objetivos e a orientação teórica utilizada. Portanto, o sistema de categorização compõe-se de um progressivo reagrupamento de UR à luz de referenciais teóricos e objetivos da pesquisa utilizados pela autora dessa dissertação. As categorias devem refletir os propósitos da pesquisa. A antepenúltima etapa trata da inferência e da interpretação, optou-se por ambas, uma vez que esta pesquisa apresentou-se com uma abordagem quali-quantitativa[24].

Resgatando uma informação por vezes já apresentada, mas segue aqui de forma destacada é a de que o objetivo do primeiro questionário é analisar as concepções dos participantes sobre os temas propostos (ensino de ciências, lúdico, jogos, jogos cooperativos). Igualmente apresenta o mesmo objetivo o segundo questionário conhecer suas concepções sobre a temática planejamento. Contudo, na seção 4.1.3 houve o cruzamento de algumas perguntas de ambos questionários que permitiu realizar discussões acercas das temáticas abordadas.

---

[23] A aluna de número 05 foi considerada, uma vez que a mesma respondeu ao primeiro questionário que tratava desses itens. Assim como a aluna de número 15, que foi constatado posteriormente.
[24] Maiores detalhes se encontram na seção 3.1.2.

Assim, a próxima seção propõe-se em apresentar as categorias, seguido de diálogos com os referenciais apresentados sobre as temáticas.

### 4.1.1 Análise dos questionários

O primeiro questionário (APÊNDICE A) foi composto por dezesseis perguntas, as usadas para a análise de conteúdo seguem na tabela abaixo (TABELA 4.1). A questão que apresentava a opção de marcar *sim* ou *não* já segue compilada no mesmo[25]. O segundo questionário (APÊNDICE B) foi composto por onze perguntas, mas somente a pergunta de número oito foi abordada pela análise de conteúdo. Esta já segue compilada nesta seção. Por meio da análise de conteúdo almejou-se encontrar as concepções por detrás dos dados obtidos.

Diante da análise dos discursos dos alunos-professores foi possível a organização dos temas por assuntos afins, isso permitiu a criação de 12 categorias de análise, na tabela 4.1 seguem as mesmas.

**Tabela 4.1 – Categorias encontradas no estudo**

| Perguntas dos questionários | Categorias | Tipo de análise<br>Qualitativa - 1<br>Quantitativa - 2 |
|---|---|---|
| 1. O que entende por lúdico? | Ensinar e aprender;<br>Brincar | 2 |
| 3. Qual o espaço físico onde se pode usar o lúdico na educação | Na escola;<br>Fora da escola | 1 |
| 4. O que o professor deseja alcançar quando usa o lúdico na escola? | Conteúdos apreendidos | 2 |
| 5. Qual o papel do lúdico no processo de ensino e aprendizagem? | Estratégia | 2 |
| 8. O que você entende por desenvolver um trabalho cooperativo? | Participa/socializa;<br>Coopera | 1 |

[25] O primeiro questionário foi aplicado em conjunto com a outra tutora do subprojeto 2. Nem todas perguntas foram exploradas nesta pesquisa.

| | | |
|---|---|---|
| 9. Considera o entendimento de ciências importante para sua vida? Explique com argumentos. (13) sim; (01) não | Ciências em todo lugar | 2 |
| 16. O que pensa sobre o uso de jogos cooperativos no processo de ensino e aprendizagem das ciências nas séries iniciais? | Aprendizagem; Motivação | 1 |
| 8. Qual a intenção do professor quando faz um planejamento do tema proposto para aula? * | Organizar | 1 |
| Total de 08 perguntas analisadas, totalizando 12 categorias a serem discutidas. | | |

Fonte: elaboração própria.

* Pergunta originária do segundo questionário, de 27 de junho de 2012.

As análises dos questionários estão subdivididos e sintetizados em categorias, pretendendo-se assim facilitar a compreensão destas. Abaixo, seguem as discussões de cada uma das oito perguntas analisadas. Observa-se que a subcategoria "outros" refere-se a respostas que não se encaixam nas categorias definidas. Esta aparece, entretanto não se apresenta discutida em nenhum momento.

O que entende por lúdico?

Esta primeira pergunta foi de forma preliminar apresentada no trabalho de Quirino *et al*. no início do ano de 2013 (ANEXO F). Segue sua discussão por meio de frequência, conforme a tabela 4.2. O objetivo foi compreender o que os participantes do projeto Novos Talentos entendem por ludicidade.

**Tabela 4.2 – Categorias do lúdico**

| Categoria | Subcategorias | Frequência[26] - % |
|---|---|---|
| Ensinar e aprender | Aprender | 6 - 43 |
| | Ensinar | 4 - 28 |
| | Aprender brincando | 2 - 14 |
| Categoria | Subcategorias | Frequência - % |

[26] Frequência significa a frequência em que ocorreu o tema. Juntamente com a frequência surge o percentual, contudo na leitura flutuante, por vezes as respostas não alcançam ou ultrapassam os 100%, justamente por conta da leitura flutuante que desmembra os discursos. Por isso que os percentuais podem ultrapassar os 100%.

| | | |
|---|---|---|
| Brincar | Brincadeiras | 6 - 43 |
| | Jogos | 2 - 14 |
| | Criatividade/fantasia | 3 - 21 |
| | Outros | |

Fonte: elaboração própria.

**Categoria 1 - Ensinar e aprender**

Reconhecido o lúdico como uma estratégia didática utilizada pelo docente para ensinar e apreender conteúdos. Foi mencionada doze vezes na leitura flutuante. Colabora com os achados de Andrade (2011) que afirma que quando existem outras estratégias didáticas além da oratória do professor, o lúdico potencializa a chance de que os alunos apreendam os conteúdos requeridos na ação pedagógica. Enquanto que para Pereira, Fusinato e Neves, o lúdico apresenta-se como potencial educativo no ensino, pois "é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem" (2011, p. 2). O participante 5 afirma ser o lúdico: "*Quando se aprende através do prazer da brincadeira, sem ser forçado a ficar sentado tendo aulas somente na teoria como antigamente. A criança aprende quando o objeto e (ou) a situação lhe é favorável*" (P5). Assim, no ensino formal a ensinagem (função do professor), aprendizagem e diversão não são antagônicos e excludentes, podem se unir na, e para a educação. Portanto percebe-se que ao valer-se do lúdico como estratégia didática, potencializa tanto o ensino como a aprendizagem dos conhecimentos, função da escola.

**Categoria 2 – Brincar**

Brougère (1998) afirma que brincar é "uma atividade dotada de uma significação social precisa, como outras necessita de aprendizagem" (p. 1), é uma ação para criação e exploração, e o recurso lúdico possibilita isso. Foi apontada onze vezes pelos alunos. O participante 3 afirma ser o lúdico "*Jogos, atividades e brincadeiras de diferentes tipos de acordo com a matéria, que prenda de uma forma ou de outra a atenção do aluno e ele aprenda*" (P3). Reconhece ser uma estratégia de ensino por meio de brincadeiras o que colabora para o êxito dos que perpassam pela escola, por ser um recurso motivador, já que as crianças – alunos - tem pouco poder num mundo dominado pelos adultos, mas quando brinca coloca-se no papel de poder, e pode se apropriar dos conteúdos mais marcantes da ludicidade com liberdade e em seu tempo (KISHIMOTO, 2011). Mas brincar também pode ser proveitoso pelo adulto, na educação, como afirma Santos "o adulto que volta a brincar não se

torna criança novamente, apenas ele convive, revive e resgata com prazer a alegria do brincar, por isso é importante o resgate desta ludicidade, a fim de que se possa transpor esta experiência para o campo da educação" (SANTOS, 2011, p. 14) e assim reconhece-se que no brincar também há educação.

Qual o espaço físico onde se pode usar o lúdico na educação?

A intenção desta pergunta foi compreender onde os participantes imaginam ser possível valer-se do lúdico com cunho pedagógico. Reconhece-se que na própria pergunta por haver expressado a palavra "educação" os participantes eram praticamente obrigados a responder algo nesta esfera, pelas análises das respostas, foi possível perceber duas categorias qualitativas: na escola, com doze contribuições e fora da escola com onze respostas. Na tabela 4.3 seguem os achados.

**Tabela 4.3 – Categorias do espaço físico**

| Categoria | Subcategorias |
|---|---|
| Na escola | Qualquer espaço da escola sem ser a sala de aula |
| | Sala de aula |
| Categoria | Subcategorias |
| Fora da escola | Igrejas, casa |
| | Todos lugares |
| | Outros |

Fonte: elaboração própria.

**Categoria 3 – Na escola**

Uma das consequências do lúdico na educação, provavelmente é a alegria, portanto, onde houver a liberdade para usá-lo, o mesmo será explorado ao máximo. Contudo, o participante 9 afirma ser o espaço para o lúdico a escola: "*Escola, sala de aula, em casa, no pátio da escola, no laboratório de informática através de jogos educativos os computadores da escola, etc.*" (P9). Compreende-se pela fala que reconhece até o advento do lúdico na informática. Provavelmente, o grupo de respostas que se encontra nesta categoria leva em consideração que é na escola, não somente nela, na resposta do participante aparece "*casa*", que os indivíduos têm acesso ao conhecimento, então todos os espaços da escola podem ser explorados para possibilitar essa ocorrência. Também é reflexo do que viveram enquanto alunos-professores do curso Normal, pois na Portaria nº 91, há a brinquedoteca na disciplina

“Prática pedagógica e iniciação à pesquisa/laboratórios Pedagógicos”, cursada por 960 horas, onde reconhece o lúdico como prática pedagógica.

**Categoria 4 – Fora da escola**

Piaget (2010) afirma ser o lúdico um meio para a aprendizagem das crianças, portanto, pode ser usado tanto na escola quanto fora, o importante é que seja explorado. O que é afirmado pelo participante 14: “*Na sala de aula, no laboratório de ciências, na quadra (em uma aula de educação física), na igreja (na escola bíblica dominical). Enfim, em n lugares*” (P14). O lúdico é reconhecido como um atrativo, portanto não fica limitado a um único espaço. Os indivíduos podem aprender por meio dele em qualquer local, tanto que na mesma resposta, o participante diz ser possível na sala e na igreja, espaços diferentes e com objetivos diferentes, mas colaboram para o apreender.

Estas categorias poderiam ser condensadas em “todos os lugares”, porque é, a escola não se consolida como o único lugar para apreender. O lúdico não tem a obrigação de ficar na escola, é livre e pode ser explorado por todos. Porém, alerta-se que esta estratégia deve estar atrelada ao propósito de ensinar algo, sendo necessária a presença de um mediador mais experiente para intervir assim que necessário (KISHIMOTO, 2011).

O que o professor deseja alcançar quando usa o lúdico na escola?

A intenção desta pergunta foi fazer com que os alunos-professores refletissem a respeito do uso do lúdico no ambiente escolar, usa-se para quê? Por meio de leituras e síntese, obteve-se uma categoria, com treze contribuições (TABELA 4.4).

**Tabela 4.4 – Categorias do lúdico na escola**

| Categoria | Subcategorias | Frequência - % |
|---|---|---|
| Conteúdos apreendidos | Conteúdos aprendidos | 7 - 50 |
| | Aprender pelo prazer | 6 - 43 |
| | Outros | |

Fonte: elaboração própria.

**Categoria 5 – Conteúdos apreendidos**

Lúdico reconhecido como estratégia didática, pois o lúdico pode ser interessante, já que vários objetivos podem ser alcançados, os relacionados à cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade. Sendo elaborados para divertir os alunos ao mesmo tempo em que potencializam a aprendizagem de conceitos, com isso, ajuda alunos com dificuldade de

aprendizagem (PEREIRA, FUSINATO e NEVES, 2011). O participante 8 reconhece a singularidade dos indivíduos que viveram a experiência do lúdico, ao afirmar: "*Que o aluno aprenda de um jeito gostoso. Não somente na teoria, mas também na prática*" (P8). Soma-se com que Brougère (1998) certifica, para este autor a experiência é intransferível, cada indivíduo vive unicamente e tem um significado próprio para cada um, por isso que ao valer-se do lúdico como estratégia didática, cada aluno pode ter um aprendizado. Esta é uma das importâncias da presença do mediador, desestabilizar para que haja apreensão, inclusive dos conteúdos. Que o lúdico seja um ponto de equilíbrio entre o esforço e o prazer, pois deve ser mais que um simples jogo, entretenimento e menos que uma tarefa escolar simulada.

Qual o papel do lúdico no processo de ensino e aprendizagem?

Descobrir o que os participantes pensam sobre a função do lúdico como estratégia de ensino e aprendizagem foi o objetivo desta pergunta. Esta foi analisada por frequência e seus resultados encontram-se na tabela 4.5. Foi apontada como estratégia didática com 14 contribuições.

**Tabela 4.5 – Categoria do lúdico no ensino e aprendizagem**

| Categoria | Subcategorias | Frequência - % |
|---|---|---|
| Estratégia | Aprender | 7 - 50 |
| | Aprendizagem | 1 - 7 |
| | Facilitar/facilmente o entendimento | 1 - 7 |
| | Conteúdo | 2 - 14 |
| | Conhecimento | 1 - 7 |
| | Ensinar | 2 - 14 |
| | De uma forma diferente | 2 - 14 |
| | Criatividade/fantasia | 3 - 21 |
| | Outros | |

Fonte: elaboração própria.

**Categoria 6 – Estratégia**

Lúdico amplamente reconhecido como estratégia didática de ensino e aprendizagem, inclusive para abarcar a diversidade que há em sala de aula, desprendido da ideia de divertimento e concebido como articulador de conhecimentos (BRAZ DA SILVA,

METTRAU e BARRETO, 2007). A escola e os professores não conseguem atender a demanda existente à individualidade em sala, principalmente quando em escola pública onde as turmas são, em sua maioria, cheias (LEON, 2011), enquanto que o lúdico, o jogo pode ser esse agente na, e para a educação e diminuindo assim o fracasso escolar. "O jogo propicia o desenvolvimento cognitivo através do envolvimento dos sujeitos aprendentes. O processo de aprendizagem torna-se prazeroso, dinâmico e ocorre a troca com o outro" (LEON, 2011, p. 12). Nessa troca, entende-se como troca de experiências que ajuda no desenvolvimento, argumentação e linguagem. O participante 11 afirma: "*o papel do lúdico é importante, pois é uma maneira diferente (inovadora) de trabalhar com a criança, e na aprendizagem é uma nova forma de apresentar, por exemplo, um conteúdo para o aluno*" (P11). Caracterizado sua função pedagógica, tanto para ensinar quanto para aprender.

Provavelmente há ambiguidades em como os participantes compreendem "estratégia". Como exemplo, segue a resposta do participante 5 sobre o papel do lúdico: "*Estabelecer no aluno a vontade de estar sempre aprendendo novas coisas e de estar filtrando essas ideias de forma crítica na sociedade*" (P5). Essa resposta permite ao menos dois olhares: ou impõe no aluno a ação de apreender ou não, enquanto professor se anula da prática docente em conduzir a aprendizagem; Nacarato (2005) chama de "milagre do material didático" (p. 1), como se apenas o lúdico bastasse para afirmar haver ensino e aprendizagem. Ou pode ser considerado um elemento motivador à aprendizagem. Todavia, devem ser consideradas inúmeras situações e intervenções (QUADRO 2.3) para evitar equívocos que tragam exclusão e o não aprendizado, contudo, o papel do lúdico é reconhecido com esse potencial, pode necessitar, no entanto, é de aprimoramentos na formação dos professores para esse olhar crítico.

<u>O que você entende por desenvolver um trabalho cooperativo?</u>

Por meio desta pergunta descobrir o que os alunos compreendiam sobre cooperação, este foi o escopo desta questão. Segue na tabela (TABELA 4.6) a avaliação qualitativa da questão, com duas categorias: Participa/socializa com oito contribuições, enquanto que Cooperação com quatro.

**Tabela 4.6 – Categorias de cooperativo**

| Categoria | Subcategorias |
|---|---|
| Participa/Socializa | Todos componentes do grupo participam |
| | Socialização |
| | Interação |
| Categoria | Subcategorias |
| Coopera | Se ajudam |
| | Outros |

Fonte: elaboração própria.

**Categoria 7 – Participa/Socializa**

Aparece nesta categoria à ideia de trabalho cooperativo sendo um aglomerado de pessoas fazendo algo, insere uma superficialidade acerca da temática, conforme o discurso do participante 10: "*entendo que um trabalho cooperativo é para ajudar, como já diz o nome é para cooperar*" (P10), por meio deste discurso deixa claro o não entendimento da temática ou de forma superficial. Como "os jogos e a cooperação são temas recorrentes de trabalhos na área de Psicologia e Educação" (CAIADO e ROSSETTI, 2009, p. 88), possam ter sido usados de forma fragmentada na escolarização dos alunos-professores, por isso a maior representatividade em "Participa/Socializa" do que de fato em cooperação. Frantz (2001) chama a atenção por também ser importante na socialização dos indivíduos, mas não é a única abordagem, somando com o que é defendido por Davis, Silva e Espósito (1989), que afirmam, se "a construção de conhecimentos se dá na interação social [...] faz-se urgente refletir sobre a estrutura e o modo de funcionamento da escola, buscando fazer dela um espaço onde o saber socialmente construído seja, de fato, socialmente distribuído" (1989, p. 54), esclarecem que as interações entre professores e alunos, entre os próprios alunos e por meio dos jogos, possa haver apreensão de normas, condutas e conteúdos. Contudo, ressalta-se que este questionário foi anterior à abordagem da cooperação pelas tutoras do subprojeto 2. Essas fragilidades, já podem ter sido sanadas, ou ainda poderão ser por meio de suas futuras ações pedagógicas e formação continuada.

**Categoria 8 - Coopera**

O discurso do participante 6 alega ser: "*um trabalho em grupo, um trabalho em equipe, em união com todos, para que todos possam cooperar de alguma forma*" (P6). A cooperação é caracterizada por promover situações de colaboração, sucesso e estímulo. "A cooperação

existe quando os estudantes trabalham em grupo para dividir conhecimentos e atingir um objetivo comum" (JOHNSON e JOHNSON apud MELIM, 2009, p. 14), o que supera a ideia de um aglomerado de pessoas, onde uns podem ajudar os outros e superar assim, suas dificuldades, mesmo quando incentivados pelos professores, inicialmente (LORD, 2001).

Considera o entendimento de ciências importante para sua vida? Explique com argumentos?

Dos quatorzes participantes, treze consideraram importante compreender ciências; enquanto que um participante, não. Na tabela 4.7 apresenta-se a categoria desta questão analisada de forma quantitativa, com nove contribuições.

**Tabela 4.7 – Categoria do entendimento de ciências**

| Categoria | Subcategorias | Frequência - % |
|---|---|---|
| Ciências em todo lugar | Ciências está em todo lugar por fazer parte da vida | 7 - 50 |
| | Importante para o bem estar e saúde | 2 - 14 |
| | Outros | |

Fonte: elaboração própria.

**Categoria 9 – Ciências está em todo lugar**

Santos (2007) disserta que a partir da década de 1930, as Ciências Naturais ingressaram no currículo escolar, contudo esses mais de oitenta anos não foram suficientes para solidificar as ciências como um campo bem recebido pelos escolares. Enquanto que Pozo e Crespo (2012) chamam a atenção às estratagemas desenvolvidas pelos alunos para superar esse ensino: "o que faz com que o aluno se esforce não é a ciência em si, mas as consequências de ser aprovado ou não. Nesse caso, o aluno orienta-se para ser aprovado [...] mais do que para compreender e dar sentido ao que está estudando" (p. 8). Nesse compasso que as ciências se tornam conteúdistas e abstratas, pois dizer que as ciências estão em todos os lugares, não significa que de fato as compreendem de uma forma mesmo que ampla, como extraído do discurso do participante 4: "*é muito importante porque a ciência é super abrangente e em tudo que nos cerca podemos observar elementos estudados em ciências. Ex. como uma planta se reproduz, uma água que ferve, etc*" (P4). As definições se ancoram no

senso comum, mas ao menos reconhecem sua importância no pool de conhecimentos necessários.

No contraponto, o participante 8, foi o único que alegou não ser importante o entendimento de ciências, alega: "*Para minha vida não e nem para minha profissão pois não vou trabalhar na área de ciências*" (P8), rejeita por completo a importância as ciências. Pode ser reflexo de um ensino tradicional e "fruto de um processo histórico de repetição de fórmulas, definições e classificações, proposta didática aparentemente bem-sucedida, se o propósito é a memorização de informações" (DEL PINO e STRACK, 2012, p. 11). Em tempo, em uma conversa informal, este participante disse gostar de lecionar português e que pretendia cursar Letras.

O que pensa sobre o uso de jogos cooperativos no processo de ensino e aprendizagem das ciências nas séries iniciais?

O título desta pesquisa é sobre os jogos cooperativos e estes no espaço escolar, portanto, a intenção desta pergunta é conhecer quais são as concepções dos alunos-professores acerca dos jogos cooperativos como estratégia de ensino e aprendizagem e, se reconhecem como estratégias. Na tabela 4.8 seguem os resultados encontrados e analisados qualitativamente. Foram desenvolvidas duas categorias: aprendizagem, com sete contribuições e motivação, igualmente com sete respostas.

**Tabela 4.8 – Categorias do jogo cooperativo nas séries iniciais**

| Categoria | Subcategoria |
|---|---|
| Aprendizagem | Estratégia de aprendizagem |
| Categoria | Subcategorias |
| Motivação | Atrativo para o aluno |
| | Socializa/interage |
| | Outros |

Fonte: elaboração própria.

**Categoria 10 – Aprendizagem**

Precisamente como estratégia de aprendizagem. Nos jogos educativos estão inseridas características marcantes. Soares (2008) defende a ideia de quem se vale desse recurso mesmo que não aprenda no momento em que estiver jogando, criam-se oportunidades para o conhecimento ocorrer futuramente. Enquanto que Melim *et al* (2009) afirma que por meio dos

jogos cooperativos há o aperfeiçoamento das relações sociais, pois há respeito aos argumentos, os escolares reconsideram suas ideias, ouvem outros pontos de vistas, transformam suas atitudes e quando os indivíduos cooperaram dentro de um "mesmo grupo exercem influências sobre o aprendizado uns dos outros, aumentando o desempenho coletivo" (p. 6), e contribuindo para o aprendizado. Torna-se necessário relembrar uma informação por vezes discutida, mas, primordial "se o papel da escola é o de promover a construção de determinados conhecimentos, é preciso que ela propicie interações onde os alunos participam ativamente de atividades específicas" (DAVIS, SILVA e ESPÓSITO, 1989. p. 52). Segundo estas autoras, as interações sociais, também geram aprendizagem, mas é imperativo ultrapassar a ideia de jogos cooperativos serem um aglomerado de pessoas. Conforme dito pelo participante 5 acerca dos jogos cooperativos no ensino de ciências: "*Acredito que seja muito bom, pois através dos jogos cooperativos o aluno elimina todas as dificuldades, se sentindo mais seguro por estar interagindo e deixando de lado o ensino tradicional em sala de aula*" (P5). Nesse discurso surge a ideia de que em grupo as dificuldades são eliminadas e fortalece a autoestima dos participantes do grupo.

**Categoria 11 – Motivação**

Os jogos para serem aliados à educação devem ser atrativos, divertidos e explorados por aqueles que se valem dele. Motivação foi o tema abordado por Pozo e Crespo (2012), estes autores alegam que falta motivação nos jovens que estudam ciências, justamente por estas terem as características memorísticas e de cunho acrítico e atemporal e com um ensino não contextualizado. A união dessas inúmeras características repercute em fracasso escolar. A motivação deve extrapolar o sentido de ganhar algum prêmio, ou mesmo algum ponto, deve ser desenvolvido intrinsicamente a motivação em aprender ciência, mas para isso ocorrer, às ciências devem fazer sentido para os escolares, por isso que os jogos cooperativos também se apresentam nesta categoria, já que colabora para aprendizagem de forma motivadora, o que se torna um círculo em retroalimentação. Como dito pelo participante 12: "*Acho interessante, pois a criança aprende brincando e vai estimulando na sua aprendizagem e seu conhecimento vai sendo formado através da brincadeira*" (P12).

Salienta-se que os alunos-professores, na maioria, foram apresentados a este tema (ensino de ciências por meio de jogos cooperativos) na execução do subprojeto 2, portanto, acredita-se que embora tenham argumentos superficiais neste momento, o mesmos possam ter sido transformados, ou tenha sido criada esta área de conhecimento pela participação no projeto.

Qual a intenção do professor quando faz um planejamento do tema proposto para aula?

Esta pergunta foi respondida pelos dez participantes que estiveram presente no dia do segundo questionário, e objetivou acessar os conhecimentos dos alunos acerca da temática planejamento além de conhecer a importância que dão, ou não ao planejamento das ações pedagógicas. Os resultados seguem na tabela 4.9, e foram analisados de forma qualitativa com a presença de uma categoria: Organizar, com nove contribuições.

**Tabela 4.9 – Categoria da intenção em planejar**

| Categoria | Subcategorias |
|---|---|
| Organizar | Organizar-se |
| | Alcançar os objetivos |
| | Não improvisar |
| | Outros |

Fonte: elaboração própria.

**Categoria 12 – Organizar**

Organizar-se para alcançar os objetivos, realizar a transposição didática dos conteúdos propostos, valer-se do lúdico e jogos cooperativos sem que os mesmos sejam interpretados como entretenimento pelos discentes. Além de conhecer suas concepções e elaborar a avaliação aos alunos (TAXINI *et al.*, 2012). Separa-se o discurso do participante 9: "*Se organizar, se preparar e dar uma aula com segurança do que está fazendo e falando*" (P9). Haja êxito no processo ensino e aprendizagem, ou que se alcance o mais próximo, pois não deveria haver ensino sem aprendizagem e vice e versa; contudo não é todo ensino que gera automaticamente a aprendizagem, por isso optou-se por não usar neste trabalho o termo "ensino-aprendizagem", preferiu-se "ensino e aprendizagem". Com isso, os participantes compreendem a importância de planejar as ações pedagógicas em prol do êxito dos escolares.

## 4.2 O QUE FICA DAS CATEGORIAS

O professor enquanto regente deve considerar a singularidade dos indivíduos, ao mesmo tempo em que a sala de aula pode estar cheia, mas por meio dos jogos cooperativos, possibilita o ensino e aprendizagem das ciências e estas, deixam de serem recusadas por muitos estudantes e diminui-se assim, o fracasso e abandono escolar, antes, precisa planejar a ação e considerar os imprevistos.

Pode ser apenas uma esperança ingênua, contudo, é uma possibilidade que não deve ser desconhecida pela educação e pelos que perpassam por ela. Os quatro pilares dessa dissertação: o ensino de ciências, o lúdico, curso Normal e o próprio jogo cooperativo, não devem ser rejeitados e sim, conhecidos como campo do saber para ser estudado e aprimorado a cada momento.

Assim, estas doze categorias discutidas na seção anterior podem ser resumir em quatro grandes, sendo elas: "ensinar e aprender, estratégia, motivação e organização". Por meio destas quatro categorias, há a expectativa de um ensino de ciências apreendido pelos que estão na escola, tanto os alunos, quanto os professores.

Imperioso nesse momento resgatar o pressuposto deste trabalho, por meio das categorias discutidas, percebe-se que os jogos cooperativos contribuem como estratégia didática tanto de ensino como de aprendizagem, podendo favorecer a constituição ética dos formandos e na mudança de comportamentos, pelo ímpeto de vencer para cooperar para o desenvolvimento da cognição, argumentação, pensamento e linguagem, por interagir com os demais; os jogos cooperativos se mostraram efetivos no ensino de ciências e na educação como um todo.

## 4.3 CRUZAMENTO DE ALGUMAS PERGUNTAS DOS QUESTIONÁRIOS

Ao analisar as respostas dos questionários, observou-se que alguns dados poderiam ser cruzados, e, possibilitando explicar alguns achados, como a incompreensão das ciências por parte dos sujeitos pesquisados. Assim, nesta seção foram trabalhadas as questões de números 10, 11, 12 e 14 do primeiro questionário, juntamente com a pergunta de número 11 do segundo questionário (QUADRO 4.1). Os resultados seguem abaixo descritos. A apresentação das questões foram alteradas quando comparadas à numeração original nos questionários.

Por meio destes resultados, é possível perceber que a maioria (90%) dos participantes apresentaram resultados incoerentes quando os dados foram confrontados entre si.

O objetivo em realizar a primeira pergunta foi de identificar os gostos dos participantes do projeto acerca da disciplina ciências, percebeu-se que dois não mostraram interesse (20%). Nesta questão foi perguntado o motivo de gostar e de não gostar. Separou-se a resposta do participante de número 4, que afirma: "*a ciência é muito abrangente e está muito presente no dia a dia das pessoas, descobrir como as coisas funcionam me fascina*" (P4). A partir dessa resposta, percebe-se que este participante compreende a dimensão das ciências no mundo. Bizzo (2009a) afirma que "o conhecimento cotidiano é socializado precocemente na vida de todas as pessoas, enquanto que o conhecimento científico é

socializado tardiamente, bem mais adiante na vida escolar dos jovens" (p. 29). O contato tardio com a ciência e seu papel pode se transformar num empecilho para futuros conhecimentos, uma vez que as temáticas envolvidas e as curiosidades que despertam tornam-se por si só um motivador para a aprendizagem. A preocupação está em como mediar este conhecimento, o lúdico se apresenta como uma dessas mediações, juntamente com a presença do professor (KISHIMOTO, 2011).

**Quadro 4.1 Relacionando perguntas dos questionários**

| Participantes | 1) Gosta de ciências? | 2) Dificuldades em entender ciências? | 3) Seguro em lecionar ciências? | 4) Feito planejamento, sente-se seguro em lecionar ciências?[27] | 5) Importante o ensino de ciências? | Análise | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Seguro (seg) | | Coerente - C | Incoerente - I |
| P1 | sim | não | sim | sim | sim | C | |
| P3 | sim | não | não | sim | sim | | I |
| P4 | sim | não | não | sim | sim | | I |
| P6 | não | sim | não | sim | sim | | I |
| P7 | sim | sim | sim | sim | sim | | I |
| P8 | não | sim | não | não | sim | | I |
| P9 | sim | não | não | não | sim | | I |
| P10 | sim | NR | não | não | sim | | I parcial |
| P12 | sim | sim | sim | sim | sim | | I |
| P13 | sim | não | sim | não | sim | | I |
| Porcentagem dos resultados encontrados nos cruzamentos das perguntas em frequência: | | | | | | | |
| Sim - S<br>Não - N | S: 80<br>N: 20 | S: 40<br>N: 50 | S: 40<br>N: 60 | Seg: 60<br>Ins: 40 | S: 100 | C: 10<br>I: 90 | |

Fonte: elaboração própria.

(NR: não respondeu. Seg: seguro e Ins: inseguro).

Em oposição, o participante de número 8 justifica porque não gosta das ciências: "*porque ela é dividida em várias partes, e essas várias partes são divididas mais ainda, então acabo me sentindo confusa diante dessa matéria*" (P8). Provavelmente, esta concepção do

[27] Esta pergunta foi realizada no segundo questionário, no dia 27 de junho de 2012, por isso que o número de participantes diminuiu. Só entraram nesse quadro alunos que responderam ao primeiro e ao segundo questionário.

participante 8 seja o reflexo do modelo de escola ainda presente, com um ensino enciclopédico, cartesiano e descontextualizado do mundo real, refletindo que o alunos precisam saber, mas não compreender porquê tem que aprender esses conhecimentos. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para Ciências Naturais (BRASIL, 2000) afirma ser "importante que se supere a postura "cientificista" que levou durante muito tempo a considerar-se ensino de Ciências como sinônimo da descrição de seu instrumental teórico ou experimental" (p. 24). É preciso conceber a ideia de Ciências Naturais em seu âmbito. A escola aproxima os conceitos científicos, mas ainda levando-se em conta as características próprias do conhecimento, sem considerar o entendimento das concepções dos alunos. Isso propicia uma visão parcial das ciências.

A segunda pergunta teve como objetivo compreender a ideia de que não se pode ensinar o que não se sabe, portanto, se os participantes apresentam dificuldades em entender ciências, pressupõe-se que estarão inseguros em lecioná-la. A título de exemplificação, tem-se o discurso do participante 7 que afirma ter dificuldades "*apenas conteúdos mais complexos relacionados a funções do corpo humano, ex.: hormônios, glândulas e coisas do tipo mais pra química e física, me confundem*" (P7). As Ciências Naturais englobam outras disciplinas, anteriormente citadas, produzem conhecimentos que muitas vezes divergem do senso comum, mas como professores polivalentes que são, em suas práticas docentes não ensinarão somente conhecimentos de biologia (a participante exemplifica um assunto da biologia, mas renega física e química como um todo), e sim também de física, química e outras, na disciplina chamada ciências (LOPES, 2000). Assim, é esperado que os professores ao lecionarem ciências devessem conhecer e possibilitar o aprendizado em sua prática além do aspecto biológico. Demonstra também que este participante não teve conflito cognitivo para apreender os conceitos sugeridos, ou se teve, foram imparciais, permanecendo ainda a visão de ciências conteúdistas e focadas nos conteúdos conceituais (BRASIL, 2000).

Considerando ainda a questão envolvendo dificuldade de aprendizado de ciências, observou-se que 50% dos participantes afirmaram não ter dificuldades em entender ciências, como exemplificação, destaca-se o discurso do participante 3 ao afirmar não ter dificuldades "*por achar ciências interessante nunca tive nenhuma dificuldade e os meus professores sempre ensinaram muito bem, os de ciências*" (P3). Percebe-se no discurso que este aluno-professor impõe no professor o causador de ter ou não dificuldade em entender ciências. Neste contexto chama atenção a afetividade entre os discentes com os docentes, o P3 deixou bem claro em sua resposta que não tem dificuldades em compreender ciências justamente por ter tido bons professores. Quem elevou o participante a compreender, foi o professor. O

contrário também ocorre, ou seja, quando os alunos não gostam do professor, a maioria também não gosta da disciplina ministrada por este (TASSONI, 2000; PEREIRA e GONÇALVES, 2010). Cabe também ao docente ser o motivador para a aprendizagem, provavelmente foi isso que igualmente o permitiu achar ciências interessante. Ainda não desenvolveu a plena autonomia para apreender, aguarda o outro, professor, para a aprendizagem.

Na terceira pergunta o objetivo se coaduna com a segunda, ao querer saber se este sente-se seguro ou inseguro ao lecionar ciências. Esta também é relacionada com a quarta pergunta, momento em que foi questionado se a realização de planejamento didático confere mais segurança ou insegurança em lecionar ciências, a qual será analisada mais a frente. O objetivo da terceira pergunta é o de identificar, quando comparado com as demais disciplinas escolares, se os participantes do projeto se sentem seguros em lecionar a disciplina ciências.

Notou-se que 40% afirmaram sentir-se seguros em lecionar tal disciplina, conforme o discurso do participante 1 "*Sim, pois me dou melhor com elas do que com outras*" (P1). Demonstra estar seguro de seus conhecimentos, mas chama a atenção ao fato de como são alunos-professores polivalentes, outras disciplinas ficarão abnegadas, ou não. Destaca ainda que a afinidade pela disciplina e não o seu grau de conhecimento/compreensão dos conceitos é que determina a sua ação sobre esta. De novo, a questão da afetividade é observada aqui. Se gosto mais, ensino melhor. Se ensino com mais disposição, meus alunos tenderão a gostar mais e aprender melhor. Inicia assim um círculo retroalimentado, onde a questão afetiva e pessoal passa a ser o imperativo no processo de ensino e aprendizagem, sendo em alguns casos minimizado o papel das técnicas, metodologias e/ou instrumentos escolhidos para tal. Ainda analisando a categoria dos que se sentem seguros, o participante 7, faz uma afirmação contundente: "*Sim, acho que se estudar e dominar o conteúdo não há problemas*" (P7). Reconhece o necessário revisitar da prática pedagógica[28] para alcançar o ensino holístico desejado, mesmo tendo afirmado na questão anterior ter dificuldades em entender ciências. Corrobora com os achados de Leal *et al.*, (2013) que afirmam que o professor atua como "um eterno pesquisador e estudioso que alia conhecimento teórico e prático ao longo de sua carreira, aprimorando-se constantemente, o que contribui de fato para uma carreira docente exitosa" (p. 12), confirmando a necessidade de sempre buscar aprimorar sua prática docente. Mas, Leon (2011) discute a ideia de ser fundamental buscar tal aprimoramento no início da carreira docente, pois com o passar dos anos, a tendência é que os professores acumulem

[28] Assume-se neste trabalho como sendo sinônimas as expressões: prática pedagógica, prática docente e ação pedagógica.

outros empregos e falte tempo para estudar, além dos vícios de sala de aula que vão se sedimentando, já que "tem limites para refletir sobre a sua prática, pois está sobrecarregado com as demandas práticas da organização do seu trabalho" (p. 14).

Destaque deve ser dado ao expressivo quantitativo de 60% de entrevistados que alegaram não se sentir seguros em lecionar ciências. Nigro e Azevedo (2011) afirmaram que os professores primários valorizam muito a leitura e a escrita, deixando de lado outras disciplinas. O participante 10 afirmou categoricamente "*não, eu prefiro lecionar Português*" (P10). Provavelmente reflexo da extensa carga horária dedicada a esta disciplina e suas áreas afins, como alfabetização (RIO DE JANEIRO, 2006). Se a situação permanecer, isso refletirá na insegurança em lecionar ciências e dependência no uso de livros didáticos para suprir tal necessidade. Nesse nível de escolarização, os alunos-professores não são considerados professores especialistas e sim, polivalentes, contudo, propagarão suas concepções ao lecionarem ciências e outras disciplinas, demonstrando hesitação para o processo de aprendizado, deixando-o comprometido.

A quarta pergunta abrange o segundo questionário e pretendia estabelecer um momento de reflexão sobre sua postura como aluno e futuro professor: "será que realizando o planejamento antecipadamente, há maiores chances em ficar seguro ou inseguro em lecionar ciências? Esse foi o escopo da pergunta. Observou-se que 60% afirmaram se sentirem seguros quando o planejamento é realizado antecipadamente. O participante 7 é enfático "*Seguro. O planejamento dá mais segurança para se dá qualquer aula, mas o fundamental mesmo é que se estude o conteúdo*" (P7). A gama de informações disponíveis hoje é extraordinária, assim "ao professor cabe selecionar, organizar e problematizar conteúdos de modo a promover um avanço no desenvolvimento intelectual do aluno, na sua construção como ser social" (BRASIL, 2000, p. 33). O professor quando elabora e aplica uma sequência didática, está planejando o ensino, ao formular a sequência, a mesma apresenta-se como uma eficaz ferramenta para a "aprendizagem do professor, podendo constituir instrumento de análise crítica reflexiva de sua prática docente, compondo assim o que podemos chamar de ciclo virtuoso" (GUIMARÃES e GIORDAN, 2011, p. 12). Ou seja, o professor também aprende por meio das pesquisas realizadas. Por meio do planejamento é possível refletir na ação pedagógica e realizar mudanças, transformações ou aperfeiçoamentos nas práticas escolares, como a inclusão de outras estratégias didáticas como os jogos nas aulas. Este foi um dos motivos de construir como produto educacional desta dissertação uma sequência didática.

Ainda assim, 40% dos participantes afirmaram que mesmo realizando o planejamento, continuam inseguros em lecionar ciências, como dito "*sinto-me insegura em ciências por*

*completo. Mas, poderia lecionar reciclagem para as crianças*" (P9). Inúmeras interpretações poderiam ser feitas desta resposta e uma delas pode ser o ensino tradicional e enciclopédico ainda presente no ensino formal ao qual este participante foi aluno; ou mesmo a falta de contextualização e compreensão das ciências, uma vez que o mesmo participante na primeira questão afirmou gostar de ciências; e ainda o desconhecimento da sequência didática e a não valorização do planejamento. Se uma mudança não ocorrer, este participante futuramente será dependente de livros didáticos e outros manuais, conforme discutido por Nigro e Azevedo (2011).

A última pergunta discutida nesta seção procurou relacionar a importância – ou não - da disciplina ciências em relação ao rol das demais ofertadas na educação básica. Todos os participantes (100%) consideraram o ensino de ciências importante. Eilam (apud NIGRO e AZEVEDO, 2011) afirma ser importante o ensino de ciências para

> objetivar formar, não futuros cientistas, mas indivíduos que: - entendam a ciência que encontram no seu dia a dia, - participem nos processos de tomada de decisões baseados em informações científicas; - apreciem ciência como parte da cultura; - mantenham-se conscientes das questões morais e éticas que surgem com o desenvolvimento da ciência (EILAM apud NIGRO e AZEVEDO, 2011, p. 707).

Essa afirmação entra em consonância com os achados por Brougère (2010) e sua "cultura lúdica". Além dessa justificativa para a importância no ensino de ciências, há também as de Krasilchik e Marandino (2007); Praia, Gil-Pérez e Vilches (2007); Bizzo (2009b), e Guimarães e Giordan (2011). Cada qual com sua definição para a importância do ensino de ciências. As mesmas já foram apresentadas na seção Introdução deste trabalho.

Enquanto que Delizoicov, Angotti e Pernambuco, definem a função do ensino de ciências para

> [...] uma das funções do ensino de Ciências nas escolas fundamental e média é aquela que permita ao aluno se apropriar da estrutura do conhecimento científico e de seu potencial explicativo e transformador, de modo que garanta uma visão abrangente, quer do processo quer daqueles produtos – a conceituação envolvida nos modelos e teorias – que mais significativamente se mostrem relevantes e pertinentes para uma inclusão curricular [...] é que poderá possibilitar a abordagem científica dos fenômenos e situações, tanto no interior da escola como em seu exterior, quando o aluno dela estiver afastado, também após o período de escolaridade, até porque estará consciente de que sua formação será sempre continuada, para além dos muros da escola. Pretende-se, pois, que a ciência e seus conhecimentos sejam incorporados enquanto cultura. Sem dúvida, a educação escolar tem um papel a desempenhar e uma parcela de contribuição a dar no processo de formação cultural de nossos jovens (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2009, p. 69-70) (grifo nosso).

A aprendizagem das ciências precisa extrapolar o período escolar, é precioso que os indivíduos consigam realizar leituras críticas acerca das ciências e que possam exercer sua opinião com autonomia. Estas questões podem ser chamadas de alfabetização e letramento

científico, ou mesmo cidadania, mas para alcançarem as premissas estipuladas anteriormente, a escola por meio do ensino formal, precisa dar acesso a esse conhecimento, mas que o mesmo não seja fragmentando e acrítico, seja cultural. Com esta interpretação, a ludoeducação permite tal apropriação, pois no lúdico e jogos estão as características mais marcantes dos conteúdos a serem ensinados. Enquanto que Huizinga (2010) afirma serem os jogos um dos responsáveis pelo desenvolvimento cultural da humanidade, portanto, faz parte da cultura.

Embora todos reconheçam a importância da disciplina ciências, nem todos as apreendem e se sentem confiantes em seu futuro ensino. A preocupação com este resultado, por parte da autora deste estudo, está em perpetuar um ensino conteúdista, abstrato e memorístico aos seus futuros aprendentes, com simples transmissão de informações, mesmo que sejam corretas. Busca-se a contextualização e compreensão dos temas discutidos em ciências. Enquanto que os aprendentes possam ter uma percepção das ciências como algo imutável, a única verdade, neutra e indiscutível.

Esse arcabouço de cinco perguntas permitiu perceber que 90% dos participantes se mostraram incoerentes em suas respostas. Esse dado revela que suas relações com as ciências ainda estão em desenvolvimento e oscilam a cada nova investidura nos temas científicos e nas disciplinas escolares. Demonstrando uma fragilidade nos quesitos pesquisados, nos entendimentos das disciplinas e em suas percepções acerca das mesmas. São dados preocupantes, quando reflete que se tornaram professores polivalentes, pois todos se formaram no fim do ano 2012.

Enquanto educadores das séries iniciais devem estabelecer com clareza os objetivos planejados, organizar o ambiente educativo seja a sala de aula ou outro espaço; quando valer-se dos jogos, podem promover novas situações como criar possibilidades de conflitos cognitivos. Isto aumenta as possibilidades de aprendizagem. O professor precisa ser coerente e evitar deixar-se cair na rotina do dia a dia da escola. Essas tomadas de decisões são um dos inúmeros caminhos a serem percorridos para aumentar o êxito da ação pedagógica (SERRÃO e CARVALHO, 2011).

O aguardado é que todas as disciplinas das séries iniciais sejam bem ensinadas e quando houver insegurança em algum assunto a ser tratado, é esperado - e desejado - que os docentes queiram, saibam e possam procurar a informação correta. Atualmente, por meio da rede mundial de computadores as informações estão disponíveis, que estes docentes tenham, também, um uso deste dispositivo para aprimorar sua prática docente, entre outros recursos

oferecidos, mas que saibam avaliar as informações. Pode ser que assim, futuramente, esse expressivo número de 90% diminua.

## 4.4 FINALIDADE DO LÚDICO NA ESCOLA

Essa seção compõe a pergunta de número sete do primeiro questionário, em qual foi arguido aos participantes acerca da finalidade do lúdico na escola. As opções foram dadas e requeridas para os alunos marcarem as opções correspondentes. Foi permitido marcarem mais de uma opção, ou mesmo, colocarem alguma questão que julgavam importante e que não foi contemplada na pergunta. Nenhum aluno preencheu a opção *outros*.

Após isso, foi pedido aos alunos para graduarem as que achavam mais importantes e a menos importante na questão 7.1. Os resultados seguem na tabela 4.10. Pelos resultados alcançados, percebe-se que consideraram o lúdico importante para o sistema educativo, tanto como estratégia (100%), quanto como potencializador para o desenvolvimento dos participantes (92,8%).

**Tabela 4.10 – O lúdico na escola**

| Categorias | Nº | % |
|---|---|---|
| Brincar | 05 | 35,7 |
| Distrair os participantes | 00 | 00 |
| Contribuir para o desenvolvimento social e cognitivo dos participantes | 13 | 92,8 |
| Socializar os participantes | 08 | 57,1 |
| Estratégia didática para o ensino de algum conteúdo específico | 14 | 100 |
| Facilitar o entendimento da matéria | 10 | 71,4 |
| Ensinar de forma diferente | 12 | 85,7 |
| Reconhecido o lúdico como estratégia didática (100%) e como colaborador ao desenvolvimento social e cognitivo dos participantes (92,8%) | | |

Fonte: elaboração própria.

Ao serem pedidos para graduarem a mais importante a menos, percebeu-se que 50% consideram mais significativo o uso do lúdico na escola “contribuir para o desenvolvimento social e cognitivo dos participantes”, com sete contribuições (50%). Os outros sete, foram

dispersos entre estratégia didática e facilitar o entendimento. Enquanto que nessa tabela foi considerada a menos importante pelo uso do lúdico na escola com 64,3%, a opção "brincar" com nove contribuições. Enquanto que "distrair os participantes", não foi mencionado.

Com esses dados, percebe-se que o lúdico, de acordo com os alunos-professores, pode contribuir ao ensino e que os mesmos vislumbram o lúdico como uma estratégia que auxilia tanto no ensino e aprendizagem, quanto para o desenvolvimento dos que fazem uso desse recurso por conta dos estímulos e motivação própria do lúdico, isso permite que a aprendizagem parta do ponto de vista dos alunos. Contudo, é necessário intensificar que o lúdico é mais um recurso que colabora com o trabalho docente.

## 4.5 RESULTADOS DAS DEFINIÇÕES COLETIVAS

No dia 04 de maio de 2012, foram realizadas construções coletivas por meio da dinâmica tempestade de ideias com os trezes participantes presentes sobre as definições de: "1. O que são jogos pedagógicos?" "2. O que são jogos cooperativos?" "3. É bom ou ruim usar os jogos cooperativos na escola? Por quê?". Optou-se por essa estratégia uma vez que "a argumentação é uma estratégia de raciocínio, na qual os dados, as evidências e as crenças e saberes anteriores, são as bases que conduzem à aprendizagem" (MORAES e CARVALHO, 2011, p. 3-4). Acredita-se que por meio dessa proposta pedagógica tenha sido oferecido um ambiente de aprendizagem, visto que as perguntas promoviam uma experiência cooperativa, pois foram instruídos a concluírem em conjunto as definições.

As respostas obtidas na lousa foram:

<u>1. O que são jogos pedagógicos?</u>

"*Jogos que ajudam no desenvolvimento do aluno e do conhecimento em relação aos conteúdos. Além do desenvolvimento imaginário, afetivo, cognitivo e motor. De uma forma lúdica trabalham os conhecimentos*".

Nessa construção, os participantes consideram outros aspectos que não apenas o lazer, brincadeira e o procedimento de saber jogar.

<u>2. O que são jogos cooperativos?</u>

"*Jogos trabalhados em grupo onde não há vencedor e/ou perdedor. Onde um precisa do outro*".

Demonstra uma visão apenas no ato do jogo, desconsiderando todas as aprendizagens, emoções vivenciadas e os sujeitos que se submetem nesta experiência. Mas há a atenção para a liderança compartilhada, comum nos jogos cooperativos.

<u>3. É bom ou ruim usar jogos pedagógicos na escola? Por quê?</u>

Treze alunos consideram bom o seu uso na escola. "*Ajuda na interação dos alunos e também na afetividade e no preparo para a vida. Trabalha com a construção de pensamento coletivo*".

Todos reconhecem ser benéfico o uso dos jogos cooperativos no ambiente escolar para aqueles que participam.

Por meio destas perguntas foi concedida a motivação e interesse dos participantes ao elaborar suas representações do objeto requerido. Permitindo também a interação com o objeto a ser sabido e estabelecendo relações com as perguntas de forma a compreendê-las e assim, "construindo suas ciências", a elaboração e síntese do conhecimento para a elaboração em conjunto das definições, cabendo à tutora "auxiliar o educando a elaborar e explicitar a síntese do conhecimento" (NASCIMENTO JR. e DE SOUZA, 2011, p. 195).

As respostas se coadunam em uma só, podendo ser redigida como:

*Jogos cooperativos são trabalhados em grupo onde todos os componentes precisam, e colaboram entre si, sem haver vencedor ou perdedor (ou todos ganham ou todos perdem); ajudando no desenvolvimento imaginário, afetivo, cognitivo, motor e também na afetividade. Contribui na interação entre os pares e, portanto no preparo para a vida por conta de ter vivido a experiência. Os conhecimentos e conteúdos escolares são trabalhados de forma lúdica por todos por meio de discussões onde todos são chamados a participar, e assim, seu uso no ambiente escolar é frutífero* (Participantes do projeto Novos Talentos/IFRJ, 2012).

Assim, por meio da experiência lúdica cooperativa pode-se "desenvolver novos saberes e habilidades, os quais lhes proporcionarão melhores condições de realizarem as suas futuras atividades docentes de maneira inovadora, diferenciada e mais fundamentada" (SCHEIBEL *et al.*, 2009, p. 77). Constatou-se pela análise da definição que os alunos-professores avançaram no quesito jogos cooperativos, pois consideraram o trabalho em equipe, com auxílio mútuo e resolvendo problemas por meio da comunicação e trocas de saberes.

## 4.6 PRODUTO EDUCACIONAL

O desenvolvimento de material didático para os professores empregarem na educação básica tem sido uma preocupação dos cursos de Mestrado Profissional, em especial em Ensino de Biologia, Ciências, Física e Matemática que lidam diretamente com a educação. Os discentes desses cursos além da dissertação propriamente dita necessitam, como um dos critérios avaliativos, elaborar ao menos um material didático correlacionado com sua pesquisa,

estes são chamados nos cursos *Stricto Sensu*, de produto educacional, outrora chamado de produto final.

O mestrado profissional responde a uma necessidade socialmente definida, valorizando a experiência profissional, capacitando e qualificando profissionais para o exercício da sua prática profissional. Na questão de mestrado profissional voltado para área educacional, permite que os profissionais advindos desses cursos possam exercer seus conhecimentos diretamente em sua ação pedagógica: alunos, colegas de trabalho, e a comunidade escolar.

O ensejo em produzir um produto educacional, é que o mesmo seja um material que aprimore o trabalho docente, contribua para a aprendizagem de seus discentes e sirva de inspiração para outros. Por isso, os produtos educacionais são, na medida do possível, disponíveis a todos. Em algumas instituições que oferecem esse curso há a forma online em seus portais na rede mundial de computadores. Assim, há uma extensão, democratização e divulgação dos conhecimentos produzidos dentro de instituições de pesquisa à sociedade.

Diante do exposto, segue na próxima seção o material educacional elaborado nessa pesquisa.

### 4.6.1 Sequência didática

O produto educacional para esta pesquisa foi a elaboração de uma sequência didática[29] (SD) usando um jogo para o ensino de ciências. Por possuir um caráter livresco e abstrato - de acordo com alguns alunos - o ensino de ciências tem enfrentado resistência pela maioria dos escolares. Assim, estratégias que oportunizem superar essa visão se coadunam para propiciar o acesso ao conhecimento científico a todos os escolares. O êxito no acesso ao conhecimento ou, as criações de oportunidades para que ocorra futuramente são um dos objetivos da escola e uma prerrogativa da pesquisa participante (DEMO, 2009).

Giordan, Guimarães e Massi (2011) acreditam "que a SD seja um tema bastante fértil para a investigação do trabalho docente, tanto na perspectiva metodológica quanto na possibilidade de superação da lacuna pesquisa-prática, apontada por vários pesquisadores da área" (p. 2-3). Assim, justifica-se sua relevância para as práticas pedagógicas das ciências, e, portanto a escolha deste recurso.

[29] Bizzo alega existir dois nomes para este recurso, "a literatura pedagógica frequentemente se refere a esse tipo de organização como 'sequência de ensino' ou 'sequência didática'" (BIZZO, 2009, p.78a). Assume-se nesta pesquisa, o nome de sequência didática.

Valer-se da sequência didática para organizar o uso de jogos em sala de aula, proporciona o desenvolvimento de várias estratégias, que maximizam a utilização do lúdico. Ele deixa de ser uma atividade estanque, fora de um contexto, sendo interpretado por alguns como um momento de entretenimento e não de ensino. O docente assume um tema para ser debatido e analisado durante um período determinado, no sentido de aprofundá-lo e facilitar a apropriação dos conceitos envolvidos. Entre essas estratégias ou recursos didáticos que podem ser usados, mas que se mantenham fiel à estrutura do que se deseja ensinar, além do jogo, podem também serem usadas as "dinâmicas de grupo, discussões, exposições dialogadas, sessões de debates, simulações, enquetes, aulas práticas, projeção de vídeos, resoluções de problemas e leitura" (LIMA e TEIXEIRA, 2011, p. 9), tais atividades devem incutir um

> conflito cognitivo e promover atividades mental do aluno, levando-o a estabelecer relações entre os conhecimentos prévios e os novos conhecimentos e que sejam motivadoras em relação à aprendizagem dos novos conteúdos, isto é, que promovam uma atitude favorável, estimulem a autoestima e o autoconceito em relação às aprendizagens que se propõe (SANTOS *et al.*, 2011, p. 6).

Utilizar sequências didáticas no ensino das ciências "pode proporcionar momento para que os alunos trabalhem e discutam temas científicos, utilizando ferramentas culturais próprias da comunidade científica, como por exemplo, a experimentação e a pesquisa" (GIORDAN, GUIMARÃES e MASSI, 2011, p. 5). Tal diversidade de recursos e estratégias de ensino potencializa a participação e o interesse dos escolares para o ensino de ciências, pois altera o papel de professores que são interpretados como meros transmissores de conhecimento, para organizadores das atividades de ensino e aprendizagem. Isso é um elemento essencial para que os futuros professores apreendam por meio dessa experiência.

Outro benefício em valer-se das sequências didáticas é permitir integrar diferentes disciplinas, "podendo-se tornar importante mecanismo de socialização dos conhecimentos na escola, na comunidade escolar [...]" (GUIMARÃES e GIORDAN, 2011, p. 3), pois na natureza, "os fenômenos [...] não se manifestam segundo divisão disciplinar" (GUIMARÃES e GIORDAN, 2011, p. 4). Os escolares que são apresentados aos temas e conteúdos por meio desse recurso podem ter uma visão holística das ciências contrariando o ensino fragmentado, herança do paradigma cartesiano que é tão criticado no ensino e aprendizagem das mesmas.

A sequência didática apresentada foi elaborada para ser aplicada em alunos do curso Normal de formação de professores e parte de um planejamento pedagógico. Foram produzidas algumas atividades estruturadas, incluindo o jogo Gaia, para que fossem usadas como elementos norteadores pelos alunos-professores. A finalidade em criar essa sequência

foi a de conduzir os alunos-professores a uma reflexão acerca do ensino de ciências (SILVEIRA *et al.*, 2012).

Contudo, não basta usar um jogo em aula se não haver o necessário planejamento por parte do docente, isso pode não ser o suficiente ao aluno. A elaboração, desenvolvimento e aplicação de sequências didáticas de ensino, consideram o contexto particular, a realidade da escola e seus recursos onde serão aplicadas. Permitem o reconhecimento das concepções dos alunos, pondera acerca de suas idades e, portanto, a estrutura cognitiva dos participantes torna-se relevante e não apenas o conteúdo a ser ensinado. Tornando-se também um recurso que pode ser modificado quando necessário.

Deste modo, segue uma definição de sequência didática próxima a sugerida pela autora deste trabalho, entendendo-a como "o conjunto de atividades, estratégias e intervenções planejadas que objetivam o entendimento sobre certo conteúdo ou tema" (KOBASHIGAWA *et al.*, 2008, p. 3). Acredita-se que por meio desta estratégia de ensino, as concepções dos alunos possam ser conhecidas (TAXINI *et al*., 2012), permitindo as intervenções dos docentes quando necessárias. Santos *et al*. (2011) afirmam que usualmente as sequência didáticas "são tomadas como uma série de conteúdos intencionalmente estruturados e organizados, de modo a atingir as finalidades preteridas" (p. 4). Parte assim, da visão do professor, mas alertam que devem ser observados além da compreensão dos temas, seus efeitos nos sujeitos da ação.

A sequência elaborada além de ser um conjunto de atividades torna-se um momento democrático para a ação pedagógica, permite aos alunos um papel proativo e pro-participativo, como realizar investigações sobre as questões a serem abordadas no jogo. O objetivo das sequências didáticas

> não é avaliar a validade de determinados métodos, em detrimento de outros, mas oferecer instrumentos que permitam o professor "introduzir nas diferentes formas de intervenção aquelas atividades que possibilitem uma melhora de nossa atuação nas aulas ..." (ZABALA, 1998, p. 54). Dessa forma, refletimos sobre o valor educacional da sequência didática e sobre a necessidade de adaptações ou mudanças, conforme intencionalidades específicas e/ou gerais de ensino (SANTOS *et al.*, 2011. p. 6).

Na sequência didática há algumas etapas em comum a um plano de aula, como: objetivo, materiais a serem usados e avaliações. Mas, deve-se alcançar o conhecimento prévio dos alunos, portanto, há de se prever estratégias – "métodos de abordagem" (SCHMIEDECKE, SILVA e SILVA, 2011, p. 5) para se chegar a eles. E de considerar o número de aulas necessário para se alcançar o objetivo. Acerca das avaliações, Guimarães e

Giordan alertam que “o que se avalia deve estar diretamente relacionado com o que se pretende ensinar” (2011, p. 4). A aprendizagem objetivada na sequência não se limita apenas aos aspectos dos conteúdos das ciências, corroboram para o desenvolvimento cognitivo, mas também o psicossocial e outras capacidades. E mais, “também é entendida como instrumento de aprendizagem do professor, operando como agente integrador de Teoria e Prática Educativa” (GUIMARÃES e GIORDAN, 2011, p. 11).

Para que o jogo seja usado pelos alunos, alguns eixos tornam-se imprescindíveis, como: 1) o desenvolvimento de estratégias para diminuir a rejeição dos temas abordados no jogo; 2) implementar abordagens significativas do jogo na vida dos alunos e 3) promover a compreensão dos assuntos tratados e que estes sejam levados à vida dos participantes (SEPÚLVEDA, EL-HANI e REIS, 2009).

A seguir, descreve-se como foi elaborada a sequência didática para que sirva de pilar para outras sequências e estratégias pedagógicas. Vale ressaltar que a mesma envolveu, predominantemente, conteúdos e temas sociocientíficos de biologia e geociências.

#### 4.6.1.1 Sequência didática usando o jogo Gaia

A sequência didática foi elaborada para abranger um total de sete horas e meia, distribuídas em cinco encontros, cada encontro conta como duas aulas de quarenta e cinco minutos cada, portanto dez aulas. Estabeleceu-se como público-alvo os professores da educação básica. A versão elaborada em conjunto com os alunos envolvidos no projeto e a parte das discussões, foi entregue ao Professor Jorge Luis Rodrigues, do curso de Produção Cultural (Campus Nilópolis), o qual criou uma identidade visual e diagramou o livreto. Foram impressas 2000 cópias, as quais foram distribuídas durante a Feira de Ciências, para os professores do IEGRS, para diversas escolas do Estado, na apresentação da SD no VI Colóquio do Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA)[30] (ANEXO C), entre outros. A versão impressa da sequência didática encontra-se no anexo G e será disponibilizada na forma online após a defesa.

[30] A SD foi apresentada no VI Colóquio UNIFOA, o trabalho escrito está disponível no sítio eletrônico: <http://www.unifoa.edu.br/cadernos/especiais/coloquio/VI_Coloquio.pdf>. Em 07 de jan. de 2013, na página 424.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs-se a analisar o uso de jogos cooperativos para o ensino de ciências, análise realizada por meio de um acompanhamento de sete meses a um grupo de alunos-professores do IEGRS. Para tanto, foram observados os comportamentos e analisados perguntas para compreender o quão significativo foi essa participação.

Os dados foram conclusivos para identificar nos participantes suas concepções para os pilares dessa dissertação. Foi percebido entre os alunos-professores haver uma fragilidade nos quesitos pesquisados, o que sobressai na discussão das categorias, onde o senso comum pairou na maioria das respostas. Demonstra que o ensino de ciências ainda tem um amplo campo para arar pela frente, pois as concepções dos participantes refletem ainda um ensino tradicional.

Acerca do lúdico e dos jogos cooperativos, estes foram aceitos como estratégia didática para ensinar os temas propostos, contribuindo como elemento motivador de ensino e aprendizagem das ciências. As quatro grandes categorias que emergiram deste estudo: "*ensinar e aprender; estratégia; motivação e organização*" se somam em contribuir tanto para a formação de novos professores quanto para aprimorar o trabalho docente, pois de fato, os jogos cooperativos considerados estratégia, possibilitam ensinar e aprender, ou a menos criar esta possibilidade (apreender), enquanto que a motivação gera uma autoestima interior e consequente confiança em continuar os estudos, resultando na diminuição do fracasso e do abandono escolar, o papel do professor também é essencial nesta etapa. E a organização em valer-se do recurso jogo assegura que seja algo coerente aos alunos e faça parte do planejamento docente.

Porém, quando se olha para os cruzamentos das respostas, percebe-se um expressivo número (90%) de incoerências quando são chamados a refletir sobre o ensino das ciências. O incômodo está em terem se tornado professores polivalentes, contudo, suas concepções ainda estão em desenvolvimento, e o que foi aqui achado, que contribui para as ciências serem incompreendidas, ou rejeitadas, precisamente a física e a química, possam mudar por conta de terem outras experiências ao longo de sua atuação ou formação docente.

Resgatando o título deste trabalho: "*VAMOS BRIANCAR DE QUÊ? Os jogos cooperativos no ensino de ciências*", inúmeras respostas a este título-pergunta podem ser resumidas na ideia de que: o ensino de ciências não precisa ser descontextualizado e partindo do princípio do próprio conhecimento científico, pode partir da visão dos alunos, com isso, a diversão e a alegria que o lúdico proporciona, se agrega ao papel da escola, que é dar acesso

ao conhecimento e mais, esse conhecimento pode ser apreendido no brincar e os jogos cooperativos podem ser essa importante ferramenta para melhoria do ensino de ciências com as trocas de saberes e por terem vivido a experiência.

Quanto a elaboração do produto educacional, esse permitiu conhecer uma estratégia para sistematizar o ensino. Por vezes o professor faz até além do que está na sequência didática e não se percebe como autor e potencializador de novos conhecimentos e aprendizagens. Quando chama o aluno a participar de atividades, isso permite que o discente se sinta incluído e também corresponsável no processo ensino e aprendizagem e não, um mero espectador da oratória docente. Diante disso, percebe-se que elaborar, praticar e disponibilizar a sequência didática permite divulgar que todos em sala possam ser autores de trabalhos que se somam para a melhoria de educação pública.

Merecem destaques outras nuances que devem ser mencionadas para compreender os resultados achados, e que os mesmos não sejam usados para criticar o aprendizado das ciências ou dos alunos-professores, mas que sirva de alerta para que mudanças, em prol da melhoria do ensino público, ocorram na formação inicial dos alunos-professores do curso Normal de formação de professores. Seguem elas:

No ano de 2013 a SEEDUC-RJ disponibilizou novos recursos[31] para os professores desta modalidade de ensino, são os conteúdos pedagógicos do curso Normal (comparado ao Currículo Mínimo do ensino regular de formação geral). Foi considerado aqui neste estudo como mais um documento que se soma com a Reorientação Curricular e à Portaria nº 91. Portanto, esses três documentos surgem como uma tentativa de melhorar o ensino e aprendizagem dos alunos-professores frequentadores deste curso. O mesmo encontra-se disponível para consulta no sítio eletrônico da SEEDUC-RJ. Contudo, ressalta-se que o currículo mínimo tem sido amplamente discutido entre os docentes da SEEDUC-RJ, há os que apoiam a iniciativa em ter um documento normatizador para o ensino, mas por outro lado, há os que repudiam por ser considerado uma imposição para "treinar" os alunos a avaliações externas e consequentemente aligeirar o ensino. Entre outros argumentos de ambos os lados. Assim, não há garantias que o documento disponibilizado em 2013 seja aceito e praticado pelos docentes do curso Normal que formarão os futuros docentes para atuarem nas séries iniciais.

Ao refletir na pergunta desse trabalho *de que maneira os jogos cooperativos, usados como estratégia de ensino para as séries iniciais, podem favorecer o processo de*

[31] Disponível em: <http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/curriculo_aberto.asp>. Acesso em: 15 de fev. de 2013.

*aprendizagem dos temas das Ciências Naturais?* É percebido que vai além do simples ato de jogar, de motivar e aprender com os, e por meio dos jogos. Essa estratégia permite além dos já atributos citados: a criação e a evolução do pensamento, a argumentação, a linguagem; o desenvolvimento, incluindo o cognitivo por ter vivido a experiência e o avanço das habilidades sociais como o ouvir, a cooperação, a confiança em si mesmo e no grupo, a autonomia com os modos de trabalhar e as tomadas de decisões, o questionamento e a contra argumentação, o preparo para a vida adulta e no mundo do trabalho, a criticidade. Além da apreensão dos conceitos científicos e esses levados à vida dos indivíduos, expansão de uma visão crítica e reflexiva das ciências, por conta dos debates. Assim sendo, é uma estratégia que por conta de seus valores, habilidades e atitudes, inseridas nos jogos cooperativos ou necessárias aos jogos cooperativos, permitem a formação do desenvolvimento humano em suas múltiplas dimensões, como o aguardado na educação básica e no ensino holístico.

Foi percebido que a unidade escolar pesquisada não se considera como sendo o único local para o crescimento de tais valores, habilidades e atitudes de seus discentes; isso já é um avanço quando considerado o ensino tradicional e, permite que ações e projetos, como o aqui investido, cooperem com subsídios para mudanças em prol de um ensino holístico e de qualidade na escola pública. O entrave são as normas que orientam como os docentes desse nível de ensino devem atuar. Já isso é um retrocesso.

Então, uma unidade escolar pertencente à SEEDUC-RJ que queira sair do paradigma cartesiano precisa encontrar o equilíbrio entre os dois paralelos: a normatização que vem da SEEDUC-RJ e a autonomia escolar conquistada, mas por vezes não praticada. É possível agradar os dois paralelos por meio dos projetos, concessões e parcerias, mas é necessário incialmente o desejo em querer a mudança.

Os alunos-professores participantes do projeto Novos Talentos (2012) tiveram essa oportunidade de participar da prática vivida e experiência intrasferível com a teoria ao longo do desenvolvimento do subprojeto, pois a construção de espaços de convivência que privilegiaram a cooperação, a ludoeducação e o ensino de ciências foi criada em prol da melhora do ensino público. Agora, o desafio é que permaneça nessa unidade escolar o que foi apreendido, conquistado e vivido em seu espaço. O que é uma prerrogativa do próprio edital da CAPES, que os projetos não se findam na formatura dos alunos-professores participantes, mas que os aprendizados tenham eco e também, que aperfeiçoe os equívocos, tendo como escopo a inclusão social por meio do aprendizado científico.

Quanto aos participantes do projeto, do grupo são esperados que suas vivências, experiências e aprendizados os tornem docentes preocupados em também assegurar um

ensino de qualidade, que a visão outrora abstrata, memorística e conteúdista das ciências seja superada e que se tornem tutores da uma próxima geração. Quanto ao sucesso profissional, os mesmos estão trilhando seus caminhos, alguns para a docência e outros tentando mudar de profissão, mas se porventura se tornarem professores, o desejoso é que orientem seus futuros alunos a ter uma visão além da tradicional, que o lúdico como estratégia de ensino seja compreendido como uma ferramenta, que o planejamento antecipado seja algo habitual e que saibam onde buscar as informações para aprimorar e melhorar seu trabalho docente e mais, que conquistem uma formação superior.

Quanto à cooperação, que seja abnegada a ideia de apenas um aglomerado físico entre pessoas, que haja a liderança compartilhada, a motivação para apreender e o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, mas esses não são ensinados, são vividos singularmente e em cada indivíduo tem um significado. Retomando uma ideia anteriormente discutida, não se pode ensinar o que não se sabe, por isso que é valorizado o que cada indivíduo viveu. Isso inclui também o nível psicossocial, pois uma das premissas do que se pode concluir da realização e participação neste projeto foi a de possibilitar aos alunos-professores a "ensinar a aprender", e isso se faz todos os dias.

Quanto aos alunos-professores, soa como algo incoerente, mas, ocorreu uma competição entre o grupo do subprojeto 2, isso por que o subprojeto abarcou dois anos de escolaridade, alunos do terceiro e quarto ano. Provavelmente, por conta de suas idades, todos adolescentes, ficavam muito preocupados em competir entre si. Ressalta-se que não foram todos, mas os poucos que tinham esse comportamento colaboraram para tornar o dia a dia do subprojeto 2, uma reunião terapêutica, pois em quase todos os encontros era necessário intervenções para suavizarem os comportamentos inconvenientes. Isso foi observado no subprojeto 2 e quando houve saídas em comum com outros subprojetos, também foi observado a mesma situação do subprojeto 2 com os demais. Em particular, a aluna 15 foi enfaticamente perseguida pela maior parte dos quatro subprojetos do Novos Talentos. A mesma alegava sofrer continuamente bullying no colégio, o que foi constatado inúmeras vezes pelas tutoras. A diretora desta unidade escolar inúmeras vezes interviu para abolir com esta situação, mas permaneceu, pelo menos até o fim do projeto.

As tutoras agiam sempre de forma preventiva, por meio de conversas em momentos extraclasses e até por correio eletrônico e em redes sociais. A aluna 15 apresentou muitas faltas no subprojeto 2, provavelmente resultado desta situação.

Acerca do IEGRS o mesmo sempre esteve a disposição para eventuais dúvidas, pedidos e esclarecimentos, nunca houve nos sete meses de projeto nenhum mal estar entre o subprojeto 2 e o IEGRS, seja com a estrutura e/ou funcionários.

Com isso, deve ser resgatado que a escola é considerada pela sociedade a responsável pelo ensino formal, e seu ensejo é que todos que permeiam por seus espaços tenham acesso ao conhecimento, contudo como outrora debatido anteriormente, nem todos aprendem ao mesmo tempo e do mesmo modo. Assim, as diversas estratégias que existem nas práticas escolares quando intencionadas e planejadas pelo docente, agem como dinamizadores ou permitem que o que se deseja que seja apreendido ocorra futuramente. As situações para o aprendizado são criadas, e disponibilizadas diversas formas de ensinar aos que estão neste espaço: a escola. Incluindo-se nesta diversidade de práticas e estratégias didáticas: as atividades lúdicas e os jogos.

A ludoeducação tem como marcas: a diversão, a alegria, a comunhão com os demais, ser motivador de conhecimento e aprendizado de conteúdos, normas e condutas, entre outros apontamentos. Tornando-se, portanto, por si só uma estratégia bem recebida pelos escolares. Quanto ao conteúdo a ser ensinado pelos jogos, o professor há de se ter em mente que o conteúdo está incrustado nas características mais marcantes do jogo, por estas questões é que pode ser e estar associado à educação. Os jogos e o ludismo se coadunam com a educação para que os aprendentes tenham uma compreensão mais prazerosa e em comunhão com seus pares. Vale a experiência e a vivência de ter participado das ações, isso gera desenvolvimento, e confiança para se lançar nas próximas experiências.

Percebe-se que este trabalho e temas discutidos não se findam aqui, pois a educação é dinâmica, multifacetada e com inúmeros contextos no país; assim como os recursos e assuntos que foram apresentados, sejam os jogos, seja a cooperação, seja a sequência didática, seja o próprio ensino de ciências. Assim, trabalhos futuros e desdobramentos deste podem surgir, como uma maior exploração acerca da incoerência e coerência, ou mesmo entrevistar os docentes do curso Normal e abordar as questões levantadas neste estudo com os documentos normatizadores do curso Normal, entre outras questões.

Por isso que os temas não se findam, mas daqui a algum tempo, ou mesmo agora possam ser debatidos, criticados e substituídos por outros. Que bom que isso é passível de ocorrer! Pois demonstra que o que foi aqui apresentado não é a única verdade e nem o único caminho a ser percorrido; e que mudanças ocorrem e são bem vindas quando se tem como escopo a melhoria do processo de ensino e aprendizagem pelos que perpassam pelo ensino formal na escola, principalmente na escola pública.

Em suma, outros olhares existem e há espaços para essas discussões. Espera-se que o que foi encontrado neste trabalho tenha contribuído para incomodar e maximizar o olhar para o curso de formação de professores que carece dessa atenção, não para críticas vazias, mas, sim as construtivas, eficazes e reais de serem implementadas para sua melhoria dos que lá estão.

É desejoso que este trabalho tenha contribuído para essas possíveis mudanças, para despertar a atenção para esses profissionais e que o curso Normal não seja apenas alvo de críticas, como a de não serem profissionais de nível superior, mas, que seja visto, pensado e transformado em um lócus de excelência para a formação inicial dos professores polivalentes. Para isso, as políticas educacionais precisam refletir na importância deste profissional para o desenvolvimento econômico e social dos mais de cinco mil municípios do Brasil, e não que seja apenas uma ação isolada de cada unidade escolar. Rejeita-se a ideia do muito falar em educação, para haver atitudes, mudanças e ações na educação. Isto faz muita diferença para quem está na escola, em especial, na pública.

Por fim, esta pesquisa foi realizada para somar e contribuir para melhorias no ensino público, tanto na geração de quem está no curso Normal, os alunos-professores; mas para as próximas gerações que estarão neste curso, quanto para os que serão alunos e alunas deste futuro profissional. E que o ensino de ciências deixe de ser compreendido como se pertencesse a castas incomunicáveis, incompreendidas, conteúdistas, memorísticas e abstratas, como reflexo do paradigma cartesiano em qual a escola ainda está mergulhada. Mas, que seu ensino seja holístico e compreendido dentro de seu âmbito, como as Ciências Naturais de fato o são, essa quebra de paradigma se inicia pela consciência dessa existência e dessa possibilidade de mudança. É o aguardado.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AKKARI, A.J. Desigualdades educativas estruturais no Brasil: entre estado, privatização e descentralização. **Educação & Sociedade**. Campinas, SP, ano XXII, n. 74, p. 163-189, 2001. ISSN 0101-7330. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a10v2274.pdf>. Acesso em: 29 de maio de 2011.

ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L.P. **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 3ª ed. Joinville, SC: Univille, 2004. Disponível em: < http://www.dca.iag.usp.br/www/material/ritaynoue/PAE/Estrategias_de_Ensinagem_Completo.pdf >. Acesso em: 26 de maio de 2012.

ANDRADE, V. A. **Imunostase – uma atividade lúdica para o ensino de Imunologia**. 2011. 223p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Biociências e Saúde), Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz. Orientador: Prof. Dr. Júlio Vianna Barbosa. Rio de Janeiro, 2011.

BALBINOT, M.C. Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de ciências. In: **Encontro ibero-americano de coletivos escolares e redes de professores que fazem investigação na sua escola**, 4. Lajeado. Anais: UNIVATES, 2005. p. 1-8. Disponível em: <http://ensino.univates.br/~4iberoamericano/trabalhos/trabalho1o4.pdf>. Acesso em: 28 de abr. de 2012.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: L. A. Reto, A. Pinheiro, 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROSO, M.F.; BORGO, I. Jornada no Sistema Solar. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s.l.], v. 32, n. 2, p. 2502-1-2502-12, 2010. ISSN 1806-9126. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/322502.pdf>. Acesso em: 02 de set. de 2011.

BEHRENS, M.A. A prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, DF, v. 80, n. 196, p. 383-403, set/dez. 1999. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/167/166>. Acesso em: 11 de mar. de 2013.

BENJAMIN, W. **Reflexões sobre a criança, o brinquedo e a educação**. Tradução: Mazzari, M. V. 2ª ed. São Paulo: Ed.34, 2009.

BIZZO, N.(a) **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Editora Biruta, 2009.

_____.(b) **Mais ciência no Ensino Fundamental: metodologia de ensino em foco**. São Paulo: Editora do Brasil, 2009.

BLANCO, M.R. **Jogos cooperativos e educação infantil: limites e possibilidades**. 2007. 181p. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. Orientadora: Profª. Drª Marieta Lucia Machado Nicolau, SP, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-10122007-155211/pt-br.php>. Acesso em: 26 de dez. de 2011.

BRANDÃO, C.R.; STRECK, D. R. (Orgs). **Pesquisa participante: o saber da partilha**. 2ª ed. Aparecida, SP: Idéias & Letras, 2006.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.493,** 1996. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_5ed.pdf>. Acesso em: 01 de out. de 2011.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. 2. ed. Rio de Janeiro, 2000.

_____. **Lei nº 12.014**, de 6 de ago. de 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12014.htm#art1>. Acesso em: 27 de dez. de 2011.

_____. **MEC, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).** Projeto Investindo em Novos Talentos da Rede de Educação Pública para a Inclusão Social e Desenvolvimento da Cultura Científica, 2010. Disponível em: <http://extensao.ufabc.edu.br/images/uploads/Editais/edital_033_novos_talentos.pdf>. Acesso em: 08 de jan. de 2012.

BRAZ DA SILVA, A.M.T.; METTRAU, M.B.; BARRETO, M.S.L. O lúdico no processo de ensino-aprendizagem das ciências. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, DF, v. 88, n. 220, p. 445-458, set/dez. 2007. Disponível em: <http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view1214/1096>. Acesso em: 17 de jul. de 2011.

BROTTO, F.O. **Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de convivência**. 1999. 209p. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas. Orientador: Prof. Dr. Roberto Rodrigues Paes. Campinas, SP, 1999. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000202203&fd=y>. Acesso em: 26 de dez. de 2011.

BROUGÈRE, G. A criança e a cultura lúdica. **Revista da Faculdade de Educação**. São Paulo, SP, v. 24, n. 2, jul./dez. p. 1-6, 1998. ISSN 0102-2555. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010255519980002000007&lng=en &nrm=iso>. Acesso em: 26 de dez. de 2011.

_____. **Brinquedo e cultura**. Tradução: Gisela Wajskop. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BUSNARDO, F.M. V.; LOPES, A.C. Currículo integrado no ensino de biologia. In: **VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Anais. Florianópolis, SC, 2007. p. 1-11. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p247.pdf>. Acesso em: 18 de jun. de 2011.

CAIADO, A.P.S.; ROSSETTI, C.B. Jogos de regras e relações cooperativas na escola: uma análise psicogenética. **Psicologia Escolar Educacional**. [Campinas, SP], v. 13, n. 1, p. 87-95, 2009. ISSN 1413-8557. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pee/v13n1/v13n1a10.pdf>. Acesso em: 01 de abr. de 2012.

CARAMELLO, G.W.; STRIEDER, R.B.; WATANABE, G.; MUNHOZ, M.G. Articulação centro de pesquisa – escola básica: contribuições para a alfabetização científica e tecnológica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. [s.l.], v. 32, n. 3, p. 3401-3409, 2010. ISSN 1806-9126. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/323401.pdf>. Acesso em: 24 de jun. de 2011.

CORAZZA-NUNES, M.J.; PEDRANCINI, V.D.; GALUCH, T.B.; MOREIRA, A.L.O.R.; RIBEIRO, A.C. Implicações da mediação docente nos processos de ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. [s.l.], v. 5, n. 3, p. 522-533, 2006. ISSN 1579-1513. Disponível em: <http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen5/ART8_Vol5_N3.pdf>. Acesso em: 24 de jun. de 2011.

DAVIS, C.; SILVA, M.A.S.; ESPOSITO, Y.L. Papel e valor das interações sociais em sala de aula. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, SP. n. 71, p. 49-54. 1989. ISSN 0100-1574. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/812.pdf>. Acesso em: 28 de jan. de 2012.

DEL PINO, J.C.; STRACK, R. O desafio da cientificidade na sala da aula. **Revista Pátio – Ensino Médio, Profissional e Tecnológico**. Porto Alegre, ano 4, nº 12, p. 10-13, mar-maio. 2012.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DEMO, P. **Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos**. 2ª ed. Vol. 8. Brasília: Liber livro, 2008.

DIÓRIO, A.P.I. **As mídias e a alfabetização científica: uma experiência na formação de professores**. 2012. 60f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Orientadora: Profa. Drª. Giselle Rôças. Nilópolis, RJ, 2012.

ELIAS, N.; DUNNING, E. **A busca da excitação**. Lisboa: Difel, 1992.

FARIA, R.Z.; VOELZKE, M.R. Análise das características da aprendizagem de astronomia no ensino médio nos municípios de Rio Grande da Serra, Ribeirão Pires e Mauá. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. [s.l.], v. 30, n. 4, p. 4402-1-4402-10, 2008. ISSN 1806-9126. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/304402.pdf>. Acesso em: 25 de ago. de 2011.

FORESTI, M.C.P.P. Sobre a prática pedagógica, planejamento e metodologia de ensino: a articulação necessária. In: PINHO, S.J. de (Coord). **Oficina de estudos pedagógicos: reflexões sobre a prática do ensino superior**. São Paulo: Cultura Acadêmica: UNESP/Pró-Reitoria de Graduação, 2008, p. 1-13. Disponível em: < http://www.fmb.unesp.br/projetopedagogico/docs/Sobre%20a%20pr%C3%A1tica%20pedag%C3%B3gica,%20planejamento%20e%20metolodologia%20de%20ensino.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2012.

FRANTZ, W. Educação e cooperação: práticas que se relacionam. **Sociologias**. Porto Alegre, RS, n. 6, jul./dez. p. 242-264, ano 3, 2001. ISSN 1807-0337. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/sociologias/article/view/5772/3378>. Acesso em: 30 de out. de 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 24ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GAZZINELLI, M.F.; REIS, D.C. (Orgs). **Educação em saúde: teoria, método e imaginação**. Belo Horizonte. EdufMG, 2006.

GIORDAN, M.; GUIMARÃES, Y.A.F.; MASSI, L. Uma análise das abordagens investigativas de trabalhos sobre sequências didáticas: tendências no ensino de ciências. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Anais. Campinas, SP, 2011. p. 1-13. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/testes/abrapec/resumos/R0875-3.pdf>. Acesso em: 02 de dez. de 2012.

GUIMARÃES, Y.A.F.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Anais. Campinas, SP, 2011. p. 1-13. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/testes/abrapec/resumos/R0875-2.pdf>. Acesso em: 02 de dez. de 2012.

HERVATINI, L. **A escola normal regional e suas práticas pedagógicas: dois retratos de um mesmo cenário no interior do Paraná**. 2011. 256 fls. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá. Orientadora: Profª. Drª. Analete Regina Schelbauer. Maringá, PR, 2011. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2022-Luciana-Hervatini.pdf>. Acesso em: 14 de fev. de 2012.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. Tradução: Monteiro, J.P. 6ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

KAMII, C. DEVRIES, R. **Jogos em grupo na educação infantil: implicações da teoria de Piaget**. Tradução: Marina C. D. Carrasqueira. Ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KISHIMOTO, T.M. (Org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KOBASHIGAWA, A.H.; ATHAYDE, B.A.C.; MATOS, K.F. de OLIVEIRA; CAMELO, M.H.; FALCONI, S. Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. In: **IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica**. São Paulo, 2008. p. 212-217. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/_estacaocienciaformacaodeeducadoresparaoensinodecienciasnasseriesiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf>. Acesso em: 05 de out. de 2011.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, mar. 2000. ISSN 0102-8839. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em: 18 de jun. de 2011.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LEAL, C.A.; QUIRINO, M.J.S.O.; FARUOLO, T.C.L.M.; DE OLIVEIRA, V.L.; MARQUES, C.S.; ANJOS, M.B. Práticas pedagógicas e metodologias empregadas na docência em ensino de ciências. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Anais. Campinas, SP, 2011. p. 1-11. Disponível em: <http://adaltech.com.br/testes/abrapec/resumos/R1337-3.pdf>. Acesso em: 05 de out. de 2012.

LEAL, C.A.; QUIRINO, M.J.S.O.; ANJOS, M.B; BRAZ DA SILVA, A.M.T.; RÔÇAS, G. O que alunos do curso Normal compreendem sobre o lúdico como estratégia didática para o ensino de ciências? In: **III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente – ENECiências**. Anais. Niterói, RJ, 2012. p. 1-12. Disponível em: <http://www.ensinosaudeambiente.com.br/eneciencias/anaisiiieneciencias/trabalhos/T161.pdf>. Acesso em: 30 de out. de 2012.

LEAL, C.A.; QUIRINO, M.J.S.O.; ANJOS, M.B.; BRAZ DA SILVA, A.M.T.; RÔÇAS, G. O lúdico no atual ensino Normal no Rio de Janeiro: um estudo de caso sobre sua utilização em um instituto estadual. **Revista Ciências e Ideias**. [Rio de Janeiro]. ISSN 2176-1477. Submetido em 09 de jun. de 2012. No prelo.

LEON, A.D. Reafirmando o lúdico como estratégia de superação das dificuldades de aprendizagem. **Revista Ibero-americana de Educação**. Salamanca, Espanha. n. 56/3, p. 1-15. 2011. ISSN 1681-5653. Disponível em: <http://www.rieoei.org/deloslectores/4034Duarte.pdf>. Acesso em: 20 de jan. de 2012.

LIMA, G.P.deS.; TEIXEIRA, P.M.M. Análise de uma sequência didática de citologia baseada no movimento CTS. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Anais. Campinas, SP, 2011. p. 1-13. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/testes/abrapec/resumos/R0047-1.pdf>. Acesso em: 02 de dez. de 2012.

LIMA, G.S.; FARIA, P.C.; NETO, J.T.C.; COLATO, A.; PEDERSEN, F.; ITYANAGUI, G.E.; STEFANI, J.; SILVEIRA, J.C.; JUNIO, R.B.; SOARES, A.A.; MARTINEZ, R.S. Análise de sequências didáticas produzidas em um curso de Astronomia. In: **XX Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF**. Anais. São Paulo, SP, 2013. p. 1-7. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xx/sys/resumos/T0706-2.pdf>. Acesso em: 02 de jan. de 2013

LOPES, A.C. Currículo de ciências do colégio de aplicação da UFRJ (1969-1998): um estudo sócio-histórico. **Revista Teias**. Rio de Janeiro, RJ, v. 1, n. 2, p. 1-17, 2000. ISSN 1518-5370. Disponível em: <http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path[]=34&path[]=36>. Acesso em: 19 de maio de 2011.

LOPES, O.R.; CARNEIRO, C.D.R. O jogo “Ciclo das Rochas” para ensino de Geociências. **Revista Brasileira Geociências**. [s.l.], v. 39, n. 1, p. 30-41, mar. 2009. ISSN 0375-7536. Disponível em: <http://ppegeo-local.igc.usp.br/pdf/rbg/v39n1/v39n1a03.pdf>. Acesso em: 31 de jan. de 2012.

LORD, T. R. 101 Reasons for using cooperative learning in biology teaching. **The American Biology Teacher**. Washington, DC, v. 63, n. 1, p. 30-37, jan. 2001. ISSN 1938-4211. Disponível em: <https://www.msu.edu/course/isb/202/tsao/homepage/Lord%202001%20Cooperative%20Learning.pdf>. Acesso em: 29 de jan. de 2013.

MACEDO, L. de; PETTY, A.L.S.; PASSOS, N.C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MALAFAIA, G.; BÁRBARA, V.F.; RODRIGUES, A.S. de L. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino da biologia. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP, v. 4, n. 2, nov. p. 165-182, 2010. ISSN 1982-7199. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/94/88>. Acesso em: 22 de jul. de 2011.

MELIM, L.M.C. **Cooperação ou competição? Avaliação de uma estratégia lúdica de ensino de Biologia para o Ensino Médio e o Ensino Superior**. 2009. 116p. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) – Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Oswaldo Cruz. Orientadores: Profº. Drº. Maurício Roberto M. P. Luz e Profª. Drª. Carolina N. Spiegel. Rio de Janeiro, RJ, 2009.

MELIM, L.M.C.; SPIEGEL, C.N.; ALVES, G.G.; LUZ, M.R.M.P. Cooperação ou competição? Avaliação de uma estratégia lúdica de ensino de biologia para estudantes do ensino médio. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Anais. Florianópolis, SC, 2009. p. 1-9. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/7enpec/pdfs/1547.pdf>. Acesso em: 16 de jul. de 2011.

MESSEDER, J.C.; RÔÇAS, G. O lúdico e o ensino de ciências: um relato de caso de uma licenciatura em química. **Revista Ciências & Ideias**. [Rio de Janeiro], v. 1, n. 1, p. 69- 75, out/mar. 2009-2010. ISSN 2176-1477. Disponível em: <http://200.20.215.200/revista/index.php/revistacienciaseideias/article/view/24/lud>. Acesso em: 01 de out. de 2011.

MORAES, T.S.V.de; CARVALHO, A.M.P.de. O desafio de ensinar ciências para crianças pequenas: uma proposta de alfabetização científica e desenvolvimento de ferramentas de argumentação. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Anais. Campinas, SP, 2011. p. 1-12. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/testes/abrapec/resumos/R1094-1.pdf>. Acesso em: 02 de dez. de 2012.

MOURA, J.B.V.S.; LOURINHO, L.A.; VALDÊS, M.T.M.; FROTA, M.A.; CATRIB, A.M.F. Perspectiva da epistemologia histórica e a escola promotora de saúde. **História Ciências Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro, RJ, v. 14, n. 2, p. 489-501, abr/jun. 2007. ISSN 0104-5970. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v14n2/05.pdf>. Acesso em: 28 de jan. de 2012.

NACARATO, A.M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**. São Paulo. v. 9, n. 9-10, p. 1-6. 2005. ISSN 1676-8868. Disponível em: <http://sbempaulista.org.br/RevEdMatVol9.pdf>. Acesso em: 03 de abr. de 2011.

NASCIMENTO JR., A.F.; DE SOUZA, D.C. A confecção de material didático de biologia celular na formação de professores de biologia: análise da produção escrita dos licenciandos. **Experiências em Ensino de Ciências**. Mato Grosso, v. 6, n. 1, p. 193-204, 2011. ISSN 1982-2413. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID140/v6_n1_a2011.pdf>. Acesso em: 04 de jun. de 2011.

NEVES, M.C.D.; PEREIRA, R.F. (Orgs). **Divulgando a ciência: de brinquedos, jogos e do vôo humano**. 1ª ed. Maringá, PR: Massoni, 2006.

NIGRO, R.G.; AZEVEDO, M.N. Ensino de ciências no fundamental 1: perfil de um grupo de professores em formação continuada num contexto de alfabetização científica. **Ciência & Educação**. Bauru, SP. v. 17, n. 3. p. 705-719. 2011. ISSN 1516-7313. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n3/a12v17n3.pdf>. Acesso em: 14 de out. de 2011.

PEREIRA, M.J.deA.; GONÇALVES, R. Afetividade: caminho para aprendizagem. **Revista Alcance** – Revista Eletrônica de EAD da UNIRIO. Rio de Janeiro. Ed. 01. p. 12-19. 2010. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/alcance/article/viewFile/669/625>. Acesso em: 21 de mar. de 2013.

PEREIRA, R.F.; FUSINATO, P.A.; NEVES, M.C.D. Desenvolvendo jogos educativos para o ensino de física: um material didático alternativo de apoio ao binômio ensino-aprendizagem. In: **XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF**. Anais. Manaus, AM, 2011. p. 1-10. Disponível em: <http://www.sbfI.sbfisica.org.br/snef/xix/sys/resumos/T03621.pdf>. Acesso em: 22 de jul. de 2011.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Tradução: Álvaro Cabral e Christiano M. Oiticica. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PORTARIA Nº 91. **Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro/SUGEN**, de 29 de março de 2010. Diário Oficial, de 05 de abril de 2010. Disponível em: <http://www.educacao.rj.gov.br/arquivos/ensinonormal/EnsinoNormaPortaria_SEEDUC_n91_2010.pdf>. Acesso em: 26 de maio de 2012.

POZO, J.I.; CRESPO, M.A.G. **A aprendizagem e o ensino de ciências. Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução: Naila Freitas. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

_____. A falta de motivação dos alunos pelas ciências. **Revista Pátio – Ensino Médio, Profissional e Tecnológico**. Porto Alegre, ano 4, nº 12, p. 6-9, mar-maio. 2012.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**. Bauru, SP, v.13, nº 2, p. 141-156, 2007. ISSN: 1516-7313. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/viewarticle.php?id=395>. Acesso em: 17 de ago. de 2011

QUEIROZ, M.P.; BARBOSA, R.M.N.; AMARAL, E.M.R. do. Uma análise de interações discursivas promovidas pela aplicação de métodos cooperativos em aulas de química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. MG, v. 9, n. 3, p. 1-20, 2009. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revista/index.html>. Acesso em: 23 de dez. de 2011.

QUIRINO, M.J.S.O.; LEAL, C.A.; RÔÇAS, G. OLIVEIRA, A.L.de; BRAZ DA SILVA, A.M.T. O uso do lúdico no ensino de Ciências – o que é o lúdico? Com a palavra: alunos de um curso Normal. In: **XX Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF**. Anais. São Paulo, SP, 2013. p. 1-8. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xx/sys/resumos/T0602-1.pdf>. Acesso em: 01 de fev. de 2013.

REZENDE, F., QUEIROZ, G. e FERRAZ, G. Objetivos do ensino na perspectiva de professores de ciências naturais. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, MG. v. 13, nº 1, p. 13-28, jan/abr. 2011. ISSN: 1983-2127. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/636/602>. Acesso em: 22 de jun. de 2011.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro. **Reorientação Curricular – Curso Normal**, 2006. Disponível em: <http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/LIVROIV_normal.pdf>. Acesso em: 02 de jan. de 2012.

RÔÇAS, G; ANJOS, M.B. A importância de jogos pedagógicos em aulas de biologia. In: **1º Congresso Científico da UniverCidade**, 2006, Rio de Janeiro. Anais do 1º Congresso Científico da UniverCidade. Rio de Janeiro, 2006, p.1-5.

RÔÇAS, G.; BRAZ DA SILVA, A.M.T. Subprojeto 2: Práticas Lúdicas e Cidadania. 2011. In RÔÇAS, G. **Ensino de Ciências: formando novos talentos e reforçando os laços entre o IFRJ e IEGRS**. Nilópolis: IFRJ. Edital CAPES-DEB 33/2010, 2011, p.22-27.

SANTOS, Wildson L. P. dos. (2007). Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, RJ, v. 12, n.36, p. 474-550, dez. Em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>. Acesso em: 04 de fev. de 2012.

SANTOS, M.A. **Viagem ao centro da Terra: os jogos educativos e a abordagem da saúde ambiental no ensino médio**. 2010. 102 fls. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Orientadores: Profº Drº Rodrigo Siqueira-Batista e Profa. Drª. Giselle Rôças. Nilópolis, RJ, 2010.

SANTOS, P.G.F.dos.; LOPES, N.C.; CARNIO, M.P.; CARVALHO, L.M.O.de.; CARVALHO, W.L.P.de. A abordagem de questões sociocientíficas no ensino de ciências: uma compreensão das sequências didáticas propostas por pesquisas na área. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Anais. Campinas, SP, 2011. p. 1-11. Disponível em: <http://www.adaltech.com.br/testes/abrapec/resumos/R0847-1.pdf>. Acesso em: 02 de dez. de 2012.

SANTOS, P.O.; BISPO, J.dosS.; OMENA, M.L.R.deA. O ensino de Ciências Naturais e cidadania sob a ótica de professores inseridos no programa de aceleração de aprendizagem da EJA – Educação de Jovens e Adultos. **Revista Ciências & Educação**. Bauru, SP, v. 11, n. 3, p. 411-426, set/dec. 2005. ISSN 1516-7313. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n3/05.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2011.

SANTOS, S.M.P.dos. (Org). **O lúdico na formação do educador**. 9ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

SCHMIEDECKE, W.G.; SILVA, M.P.C.; SILVA, W.M. A história da ciência na composição de sequências didáticas: possibilidades trabalhadas em um curso de licenciatura em física. In: **XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF**. Anais. Manaus, AM, 2011. p. 1-10. Disponível em: <http://www.sbfI.sbfisica.org.br/snef/xix/sys/resumos/T0441-2.pdf>. Acesso em: 12 de ago. de 2011.

SEPÚLVEDA, C.; EL-HANI, C.N.; REIS, V.P.G.S. Análise de uma sequência didática para o ensino de evolução sob uma perspectiva sócio-histórica. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Anais. Florianópolis, SC, 2009. p. 1-12. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/7enpec/pdfs/747.pdf>. Acesso em: 12 de ago. de 2011.

SERRÃO, M.; CARVALHO, C. O que dizem os educadores de infância sobre o jogo. **Revista Ibero-americana de Educação**. Salamanca, Espanha. n. 55/5, p. 1-15. 2011. ISSN 1681-5653. Disponível em: <http://www.rieoei.org/deloslectores/3824Serrao.pdf>. Acesso em: 20 de jan. de 2012.

SCHEIBEL, M.R.; SILVEIRA, R.M.C.F.; RESENDE, L.M. JÚNIOR SANTOS, G. Aprendizagem cooperativa: uma opção metodológica para se trabalhar as questões da Ciências e da Tecnologia nos cursos de formação de professores. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. Ponta Grossa, PR. v. 2, n.2. p. 75-87, mai./ago. 2009. ISSN 1982-873X. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/rbect/article/view/459/340>. Acesso em: 22 de jul. de 2012.

SHIROMA, E.O.; MORAES, M.C.M.; EVANGELISTA, O. Reformas do ensino, modernização administrativa. In: **Política Educacional**. Rio de Janeiro: Lamparina, p. 15-44, 2007.

SILVA, F.A.N.; SILVA, V.A. As representações da química por alunos do ensino médio. **Revista Pátio – Ensino Médio, Profissional e Tecnológico**. Porto Alegre, ano 4, nº 12, p. 17-20, mar-maio. 2012.

SILVEIRA, A. F. da; ATAÍDE, A. R. P. da; SILVA, A. P. B. da; FREIRE, M. L. de F. Natureza da ciência numa sequência didática: Aristóteles, Galileu e o movimento relativo. **Experiências em Ensino de Ciências**. Cuiabá, MG. v.5, n.1. p. 57-66, mar. 2012. ISSN 1982-2413. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/index.php?go=artigos&idEdicao=24> Acesso em: 23 de jun. de 2012.

SOARES, M.H.F.B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações. In: **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**. Anais. Curitiba, PR, 2008. p. 1-12. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0309-1.pdf>. Acesso em: 25 de jul. 2011.

TASSONI, E.C.M. Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno. In: **23ª Reunião Anual da ANPED**, 2000, Caxambu, MG. Anuário-2000 Psicologia: análise e crítica da prática educacional. Goiás: Gráfica e Editora Vieira, 2000. p. 1-17. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/2019t.PDF>. Acesso em: 21 de mar. de 2013.

TAXINI, C.L.; PUGA, C.C.I.; SILVA, C.S.F.; OLIVEIRA, R.R.de. Proposta de uma sequência didática para o ensino do tema "estações do ano" no ensino fundamental. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, MG. v.14, n. 0. p. 81-97, jan-abr. 2012. ISSN 1983-2117. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/287/796>. Acesso em: 27 de abr. de 2012.

VIVIANI, L.M. **A biologia necessária: formação de professores e escola normal**. São Paulo: Argvmentvm, 2007.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO 1

**IDENTIFICAÇÃO:**

Idade completa ao fim de 2012: _____.

Ano de escolaridade em que se encontra: ( ) 3º ano; ( ) 4º ano

**OBS.: Ciências englobam as disciplinas: Biologia, Ciências, Física e Química.**

**DIAGNÓSTICO:**

1. O que entende por lúdico?

_____.

2. Já aprendeu, ensinou ou desenvolveu atividades pedagógicas envolvendo a ludicidade?

( ) SIM ( ) NÃO

3. Qual o espaço físico onde se pode usar o lúdico na educação?

_____.

4. O que o professor deseja alcançar quando usa o lúdico na escola?

_____.

5. Qual o papel do lúdico no processo de ensino e aprendizagem?

_____.

6. Quando for professor regente, imagina-se usando a ludicidade em sua prática pedagógica?

( ) Sim; ( ) Não

7. Qual a finalidade do uso do lúdico na escola?

a.( ) brincar
b.( ) distrair a criança
c.( ) contribuir para o desenvolvimento social e cognitivo dos participantes
d.( ) socializar os participantes
e.( ) como estratégia didática para o ensino de algum conteúdo específico
f. ( ) facilita o entendimento da matéria
g.( ) ensinar de forma diferente
h. ( ) Outros
Quais?_____.

7.1 Abaixo escreva as letras das opções da mais importante a menos importante sobre a finalidade do uso do lúdico na escola e o que mais achar necessário:

_____.

8. O que você entende por desenvolver um trabalho cooperativo?

_____.

9. Considera o entendimento de Ciências importante para sua vida?

( ) SIM ( ) NÃO Explique seus argumentos.

_____.

10. Você tem dificuldades em entender as explicações de Ciências?

( ) SIM ( ) NÃO
Exemplifique.

_____.

11. Sente-se seguro em lecionar (ensinar) Ciências, em relação a outras disciplinas escolares? Explique seus argumentos:

_____.

12. Gosta de Ciências? ( ) SIM ( ) NÃO Por quê?

_____.

13. Já aprendeu, ou ensinou Ciências por meio de jogos cooperativos?

( ) SIM ( ) NÃO

13.1 Se sim, como foi?

_____.

13.2 Se não, como imagina que seja?

_____.

14. Considerando as demais disciplinas escolares, considera importante o ensino de Ciências na escola? Por quê?

_____.

15. Considera os jogos educativos relevantes para o desenvolvimento cognitivo e sócio afetivo dos alunos das séries iniciais?

( ) não considero relevante ( ) considero relevante
( ) considero pouco relevante ( ) considero muito relevante

16. O que pensa sobre o uso de jogos cooperativos no processo de ensino e aprendizagem das Ciências nas séries iniciais?

_____.

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2**

**IDENIFICAÇÃO:**
Nº:_____

**DIAGNÓSTICO:**

1. O que entende por planejamento escolar?
_____.
2. O que entende por plano de aula?
_____.
3. O planejamento faz parte da vivência do professor? (  ) SIM  (  ) NÃO

4. Conhece 'sequência didática', 'sequência de ensino', e/ou 'módulo didático'?
(  )SIM  (  )NÃO
4.1 Se sim, qual conhece? _____.

5. Em um planejamento, quais são as etapas para sua elaboração?
_____.
6. Em que disciplina do Normal aprendeu a fazer o planejamento das aulas? Em que ano?
_____.
7. Em um planejamento, não pode faltar: (marque apenas uma opção)
a. (  ) Assunto, ano de escolaridade, nº de aulas, material necessário, desenvolvimento da aula, avaliação, objetivos;
b. (  ) tema, objetivo, ano de escolaridade, tempo estimado, nº de aulas estimado, material necessário, desenvolvimento, avaliação;
c. (  ) Assunto, anos de escolaridades, nº de aulas, material necessário, desenvolvimento, tempo estimado, objetivos, imprevistos;
d. (  ) diagnóstico, avaliação, objetivo;
Na opção marcada, acrescentaria mais alguma coisa?
_____.
8. Qual a intenção do professor quando faz um planejamento do tema proposto para aula?
_____.
9 Um planejamento deve ser feito em que momento: (marque apenas uma opção)
a. (  ) Antes de começar o ano letivo;
b. (  ) No primeiro dia letivo;
c. (  ) Aproximadamente, duas/três/quatro semanas depois do início do ano letivo;
d. (  ) Não importa o momento.
Justifique sua resposta: _____.

10. Em sua sala de aula, como imagina conhecer as concepções prévias dos alunos acerca de um tema qualquer?
_____.
11. Realizando um planejamento de aula, de conteúdo, sente-se seguro ou inseguro em lecionar Ciências? Por quê?
_____.

# ANEXOS

## ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO DE JANEIRO

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - RJ**
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP**
**Registrado no CONEP/CNS/MS sob Ofício nº 2203**

Nilópolis, 18 de novembro de 2011.

**MEMORANDO DE APROVAÇÃO**

A pesquisa intitulada **"Brincando em sala de aula: Uso de jogos cooperativos no Ensino de Ciências"** (nº 053/11), apresentada pela pesquisadora Cristianni Antunes Leal, foi aprovada Comitê de Ética em Pesquisa do CEP/IFRJ, em 17 de novembro de 2011, por estar em consonância com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Ministério da Saúde.

**DENISE LEAL DE CASTRO**
**PRESIDENTE DO CEP/INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA - RJ**
**MATRÍCULA SIAPE 1545603**

## ANEXO B – TRABALHO APRESENTADO NO III ENECiências

# O QUE ALUNOS DO CURSO NORMAL COMPREENDEM SOBRE O LÚDICO COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS?

# WHAT STUDENTS OF THE NORMAL COURSE UNDERSTAND ABOUT LUDIC AS A DIDATIC STRATEGY FOR TEACHING SCIENCE?

**Cristianni Antunes Leal[1], Maria José da Silva de Oliveira Quirino[2], Maylta Brandão dos Anjos[3], Alcina Maria Testa Braz da Silva[4], Giselle Rôças[5]**

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis/ Discente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, caleal1@gmail.com
[2]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis/ Discente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, majosoliveira@yahoo.com.br
[3]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis/ Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, maylta@yahoo.com.br
[4]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis/ Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, alcina.silva@ifrj.edu.br
[5]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis/ Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, giselle.rocas@ifrj.edu.br

## RESUMO

Os docentes egressos do curso Normal são um dos responsáveis por fazerem a transposição didática do conhecimento científico aos seus alunos e assim, alcançar a alfabetização científica. Esta que é requerida aos indivíduos para que exerçam a cidadania e que sejam autônomos intelectualmente. Mas o ensino de ciências, por vezes é considerado difícil de ser alcançado, necessitando assim de recursos para mediar esse processo, um deles é o uso do lúdico como estratégia didática. Este trabalho visa analisar o conhecimento que alunos-professores têm a respeito de tal estratégia no ensino de ciências. Para isso, utilizou-se a análise de conteúdo e foram criadas seis categorias preliminares. Através destas, percebeu-se que o recurso é conhecido por 87% dos participantes, mostrando ser possível alcançar a alfabetização científica através do lúdico.

**Palavras-chave:** Alfabetização científica, Curso Normal, Lúdico

## ABSTRACT

The teachers that leave the Normal Course are one of the responsible for making the transmission teaching of scientific knowledge to then students and this way, to reach the scientific literacy. That is requested to individuals to exercise the citizenship and which are autonomous intellectually. But the teaching of Science, for times is considered difficult to be reached; requiring resources to mediate this process, one of this is the use of the playful as teaching strategy. This work has the goal to analysis of content and they were created six primary categories. Through these, it was observed that the resource is known by 87% of the participants, showing to be able to reach the scientific literacy through the playful.

**Key words:** Scientific literacy, Normal course, Playful

## INTRODUÇÃO

A preocupação com o ensino científico no Brasil é considerada tardia se comparada com outros países, como os Estados Unidos, a França e a Inglaterra. A partir de 1930 com a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública, inicia-se a tentativa de normatizar o ensino. Sendo que a educação científica inicia no país na década de 1930 (SANTOS, 2007), quando as Ciências Naturais ingressam como disciplinas a serem cursadas no período escolar.

Em 1961, o Brasil tem sua primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (nº 4.024). Neste momento histórico a educação passa a ser considerada significante ao indivíduo para o desenvolvimento do país. Com o golpe em 1964, o Brasil entra na Ditadura Militar e em 1971, surge a Lei nº 5.672 com o intento de reformar o ensino brasileiro de 1º e 2º grau. Surgem intensificamente os cursos técnicos profissionalizantes. A qualidade da educação fica associada ao preparo de mão de obra capacitada para o mercado de trabalho, e as ciências com um papel decisivo através, por exemplo, do surgimento de cursos técnicos em química e de laboratório.

Com a redemocratização a partir de 1985, que culminou com a promulgação da Constituição Federal do Brasil em 1988 e posteriormente, a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.493), de 1996, a escola se redireciona para a formação de um cidadão pleno e autônomo intelectualmente. O conhecimento científico passa a ser importante para o desenvolvimento do indivíduo, pois a maioria da população necessita em algum momento na vida utilizar-se da informação científica para realizar opções, almejando ser capaz de participar em discussões públicas acerca de assuntos que se relacionam com a ciência e com a tecnologia. Em meio à efervescência do conhecimento científico, o indivíduo necessita desenvolver sua autonomia crítica a respeito delas. Para tanto, necessita conhecê-las e a escola tem um papel ativo na transposição didática deste conhecimento.

Ao refletir sobre a disciplina ciências, Lopes (2000) afirma ser um caso específico, por ser constituída de forma integrada e interrelacionando conteúdos de biologia, física, química e princípios de geologia. Mas ainda que tenha sua importância para a autonomia do indivíduo, o conhecimento científico ainda é considerado difícil e abstrato pelos estudantes (DELIZOICOV et al., 2009). De acordo com Moura et al. (2007), o modelo de escola ainda presente na sociedade é conservador, reprodutor e com uma pedagogia tradicional, outrossim, esse modelo não corresponde mais às expectativas atuais que abarcam as transformações de

ordem social, política, econômica e cultural. Com essa permanência de modelo de escola, a transposição didática das ciências fica comprometida.

Ainda de acordo com Moura et al. (2007), refletir no "ambiente escolar, como espaço de convivência e intensas interações sociais, apresenta-se como um terreno fértil para implementação de propostas, estratégias e ações" (p. 499). Entre essas estratégias para apurar o ensino de ciências, pode-se mencionar o lúdico.

O lúdico emerge no espaço escolar como estratégia didática e pode ser usado para o ensino do conhecimento científico quando o professor reconhece a singularidade de cada aluno, que nem todos aprendem da mesma forma e ao mesmo tempo. Portanto, quando são oferecidas variadas estratégias de ensino, potencializam-se as chances de ocorrer o ensino-aprendizagem. Além disso, muitos tópicos de ciências necessitam de modelos didáticos de apoio aos conteúdos para sua melhor compreensão (RÔÇAS e DOS ANJOS, 2006). Havendo atividades lúdicas, elas podem agir como elemento dinamizador da proposta pedagógica.

A partir desse contexto, o lúdico na educação torna-se mais uma estratégia didática que pode auxiliar o processo educativo, não apenas para os conhecimentos científicos, mas para todas as áreas do saber. Entretanto, faz-se necessário pensar no (e qual) professor que estará ministrando esses conhecimentos.

Os professores responsáveis por lecionar as disciplinas na educação infantil e no primeiro segmento do ensino fundamental (1º ao 5º ano) são professores polivalentes, a grande maioria não tem formação específica. Admitindo-se para essas séries iniciais, os professores formados no curso Normal de formação de professores em nível médio, e licenciados em pedagogia, na maioria dos casos (BRASIL, 1996). Este trabalho visa discutir através da análise da aplicação de 54 questionários aos alunos do curso Normal, o conhecimento que possuem sobre o emprego do lúdico como estratégia didática para o ensino de ciências.

## O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

De acordo com Praia et al. (2007), o conhecimento científico é importante aos indivíduos para a formação da cidadania e para a participação na tomada de decisões. Mas como visto acima, os estudantes consideram o ensino das ciências abstrato. Essa postura pode causar uma barreira ao acesso científico e ao apreendê-lo.

Necessitando assim, de uma transposição didática para abarcar esses conhecimentos aos indivíduos. Segundo a UNESCO (1999), o conhecimento científico é primordial e ele deve ocorrer no ensino:

> [...] o acesso ao conhecimento científico, a partir de uma idade muito precoce, faz parte do direito à educação de todos os homens e mulheres, e que a educação científica é de importância essencial para o desenvolvimento humano, para a criação de capacidade científica endógena e para que tenhamos cidadãos participantes e informados (UNESCO, 1999, p. 27).

Denota a importância para os cidadãos à apropriação do conhecimento científico de forma contextual e significativa, enquanto se forma no âmbito escolar. Almejando com isso alcançar a alfabetização científica. Segundo Krasilchik e Marandino (2007), deve-se ampliar o nível de alfabetização científica dos indivíduos que frequentam a escola, justificando-se pelo fato dos alunos compreenderem e exprimirem seus julgamentos acerca de temas científicos em discussão. As autoras entendem como alfabetização científica:

> [...] o significado da expressão alfabetização científica engloba a ideia de letramento, entendida como a capacidade de ler, compreender e expressar opiniões sobre ciência e tecnologia, mas também participar da cultura científica de maneira que cada cidadão, individual e coletivamente, considerar oportuno (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007, p. 30).

Assim, uma das funções da escola é instrumentalizar os indivíduos sobre os conhecimentos científicos, ao menos os básicos, mas em sua maioria não conseguem devido às dificuldades encontradas para ensinar tais conhecimentos, como: alto grau de abstração, metodologia tradicional, ausência de recursos metodológicos, ausência de laboratório, de modelos didáticos, despreparo dos professores, uso inquestionável do livro didático, entre outros. Isso colabora, infelizmente, para o "analfabetismo científico" da população que perpassa pela escola. O que se torna um entrave para a divulgação científica.

A divulgação científica no Brasil que a partir da década de 1980 preocupa-se em divulgar a ciência realizada no país, o que se constata com a criação da revista *Ciência Hoje*, da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência e a *Ciência Hoje das Crianças*, criada em 1986. Ambas preocupadas em divulgar a ciência a todos (MOREIRA, MASSARANI e BRITO, 2002).

Os professores têm como um de seus objetivos alcançar o êxito no processo ensino-aprendizagem, entretanto antes, devem compreender tais conhecimentos que são gerados e incorporados à escola.

Os docentes egressos do curso Normal têm como público de atuação os alunos das séries iniciais, podendo valer-se de variadas estratégias de ensino para favorecer a alfabetização científica.

## CURSO NORMAL: BREVE HISTÓRICO E ATUALIDADE NA REDE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO

A Escola Normal de Niterói foi a primeira escola Normal do país (em 1835), surgindo para melhorar a formação de professores, mas funcionava de forma precária e fechou em 1849 por falta de alunos para retornarem a própria função (HERVATINI, 2011). Após essa, outras surgiram, igualmente de forma precária e fechavam. "O descaso pelo preparo do mestre fazia sentido em uma sociedade não comprometida em priorizar a educação elementar" (ARANHA, 2008, p. 227).

Por volta da década de 1860 a necessidade de formação de professores começa ser mais necessária e outras escolas são abertas. A Escola Normal de Niterói reativa-se sendo incumbida de ser modelo para as demais do país. Portanto, algumas novidades pedagógicas foram trazidas da Europa e dos Estados Unidos a fim de serem testadas na de Niterói e inseridas nas demais. Ainda que poucas, as novas escolas foram surgindo e a escola Normal teve inicialmente, o papel social de formar novos professores com a intenção de cuidar das crianças. Atualmente, retoma-se a discussão de sua ação, pois os alunos ao frequentarem as séries iniciais devem conviver em um ambiente que possibilite estímulos cognitivos diários para o seu desenvolvimento intelectual e posterior alfabetização científica e exercício da cidadania.

Inúmeras vezes discutiram-se o término do curso Normal de formação de professores, mas atualmente, ainda persiste formando novos professores a cada ano (BRASIL, 2009). A discussão pelo término deste ensino justifica-se por ser desejoso que todos os docentes que atuem na educação escolar tenham o curso de licenciatura plena.

A Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC), em 2006, lançou a reorientação curricular (RIO DE JANEIRO, 2006) para o curso Normal de formação de professores, esse documento se vale como um elemento norteador para a prática pedagógica destes alunos-professores. Segundo o mesmo, os alunos do curso Normal permanecem por quatro anos em formação. Neste período tem diversas disciplinas do núcleo comum, da parte diversificada e da formação profissional. Na parte de formação profissional, há a preocupação com o elemento lúdico em ser usado como estratégia de ensino quando lecionarem. Como exemplificação há uma pergunta objetiva sobre o lúdico na reorientação: "qual o papel do lúdico da [*sic*] vida das crianças de 0 a 6 anos?" (RIO DE JANEIRO, 2006, p.167).

## O LÚDICO E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Segundo Huizinga, a palavra lúdico vem do latim "*ludus* e abrange os jogos infantis, a recreação, as competições" (HUIZINGA, 2010, p. 41). Kishimoto (2011) discute o lúdico utilizando a expressão "jogos educativos" ao associar o lúdico com o ensino:

> Quando as situações lúdicas são intencionalmente criadas pelo adulto com vistas a estimular certos tipos de aprendizagem, surge a dimensão educativa. Desde que mantidas as condições para a expressão do jogo, ou seja, a ação intencional da criança para brincar, o educador está potencializando as situações de aprendizagem. Utilizar o jogo na educação infantil significa transportar para o campo do ensino-aprendizagem condições para maximizar a construção do conhecimento, introduzindo as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora (KISHIMOTO, 2011, p. 41).

O lúdico na educação necessita de planejamento em seu uso, isso para que os objetivos sejam alcançados. Como discutido por Rôças e Dos Anjos (2006), o professor nessa estratégia atua ativamente como mediador entre o objeto e o indivíduo.

Com isso, percebe-se que o lúdico pode ser uma importante estratégia didática para o ensino, não apenas de ciências. Nas ciências têm encontrado um nicho para crescer por conta de, em muitos casos, haver necessidade de modelos e para descaracterizar um ensino que privilegie a memorização de conceitos, fórmulas e abstrações.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado no ano de 2011, em uma escola estadual do curso Normal de formação de professores na Baixada Fluminense (RJ)[32]. A oficina intitulada "A ludicidade auxiliando o processo ensino e aprendizagem" foi assistida por 54 alunos-professores do segundo ano. Antes da realização da oficina responderam a seguinte pergunta: "qual o objetivo do uso do lúdico na educação?". De acordo com a reorientação do curso Normal, desde o primeiro ano, os alunos têm a prática pedagógica por frequentarem o estágio (RIO DE JANEIRO, 2006). Os dados foram avaliados por meio da análise de conteúdo, com a criação de categorias para conhecer o objetivo do uso do lúdico na unidade escolar estudada.

## ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÃO

De maneira geral pode-se afirmar que a análise de conteúdo pretende superar a incerteza e enriquecer a leitura, por ser "um conjunto de técnicas de análise das comunicações" (BARDIN, 2011, p. 37). Desejando classificar e concluir certos dados, além da interpretação dos mesmos através da criação de categorias.

---

[32] O estudo foi realizado com o apoio da Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, por meio do projeto: Apoio à melhoria do ensino em escolas públicas.

Com isso, as 54 respostas advindas da pesquisa foram analisadas e criadas seis categorias preliminares que permitem conhecer o objetivo ao uso do lúdico na educação (QUADRO 1). Sendo elas: 1. Ensinar brincando; 2. Prazer em ir à escola; 3. Desenvolvimento; 4. Recurso de ensino; 5. Não respondeu/não conhece; e 6. Não reconhece o recurso pedagógico. Abaixo, são discutidas cada uma dessas categorias preliminares.

**1. Ensinar brincando**

Esta categoria foi lembrada no momento da oficina por doze participantes. De acordo com os mesmos, o lúdico como estratégia de ensino permite que a criança aprenda enquanto se diverte na escola. Corrobora com o que é defendido por Kishimoto (2011) ao afirmar ser a brincadeira o lúdico em ação e enquanto brinca, aprende.

**2. Prazer em ir à escola**

Nas séries inicias o lúdico pode ser utilizado como estratégia didática para constituir um ambiente prazeroso, o que foi lembrado por sete alunos-professores. Esse discurso contribui para evitar a evasão escolar e até mesmo a repetência. A escola passa a ser interpretada pelo indivíduo que a frequenta como um ambiente agradável, o que também contribui para a sua aprendizagem.

**3. Desenvolvimento**

Desenvolvimento neste contexto, com treze contribuições, é o desenvolvimento psicossocial dos alunos. Segundo os participantes, ao usar o lúdico no ambiente escolar, este recurso permite o desenvolvimento da cognição, contribuindo assim, para o processo ensino-aprendizagem, não apenas das ciências, além da aquisição das regras, como defendido por Piaget, “o jogo de regras é a atividade lúdica do ser socializado” (PIAGET, 2010, p. 160). Segundo o autor, as regras desenvolvem-se até a fase adulta do indivíduo, acompanhando-o e sendo um sinal do desenvolvimento.

**4. Recurso de ensino**

Esta categoria apresenta o maior número de contribuições, um total de quinze; demonstrando que os alunos-professores participantes da oficina reconhecem esta estratégia didática como elemento metodológico do ensino. Sendo compartilhado pelos autores Rôças e Dos Anjos (2006) e Lopes e Carneiro (2009), estes autores reconhecem o lúdico como procedimento de ensino pelo fato de ter em seu uso a finalidade de ensinar conteúdos específicos.

**5. Não respondeu/não conhece**

Seis participantes ou deixaram de responder a questão aberta, ou redigiram desconhecer tal estratégia. Pode ser devido ao fato de serem muitas as demandas que devem cumprir ou por ainda não terem vivenciado tal experiência.

**6. Não reconhece o recurso pedagógico**

Esta última categoria chama a atenção por um dos participantes não considerar o uso desse recurso como estratégia didática, segundo o mesmo, não é possível haver diversão e conhecimento, engrandecendo que apenas o conhecimento do conteúdo trabalhado basta ao aluno. Podem-se fazer inúmeras interpretações desse fato, como a de ter estudado em uma escola tradicional, como a de nunca ter vivenciado esta experiência, entre outras. O ideal seria identificar o motivo de não concordar com esta estratégia, mas não foi possível retornar o contato.

**Quadro 1. Categorias encontradas na análise de conteúdos dos questionários**

| Categorias | Nº de palavras, frases | % |
|---|---|---|
| 1. Ensinar brincando | 12 | 22,2 |
| 2. Prazer em ir à escola | 07 | 13 |
| 3. Desenvolvimento | 13 | 24,1 |
| 4. Recurso de ensino | 15 | 27,8 |
| 5. Não respondeu/não conhece | 06 | 11,1 |
| 6. Não reconhece o recurso pedagógico | 01 | 1,8 |
| Total de respostas: 54 em seis categorias | | |
| 87% dos participantes da oficina reconhecem o lúdico como elemento dinamizador no ensino de ciências | | |

Fonte: Elaboração dos autores.

## COMENTÁRIOS FINAIS

A aquisição do conhecimento científico pelos indivíduos é considerada essencial para que os mesmos possam exercer sua cidadania e saibam se posicionar a respeito das mesmas. A escola é umas das instituições consideradas mediadora na transposição didática entre o conhecimento científico e os indivíduos. Sendo igualmente importante a divulgação científica para a conquista desses conhecimentos. Mas para exercer tal função, o professor deve compreendê-las para ensiná-las, e o uso de variados recursos metodológicos potencializa esta ação, tanto para o próprio docente apreender, como para ensinar.

Os momentos históricos pelo qual passou o Brasil trouxeram consequências na educação, como a escola tradicional, que por sua estrutura vertical não possibilitava a dialogicidade entre seus atores. Mas para a formação de um cidadão pleno e autônomo

intelectualmente que tem sido requerido atualmente pela sociedade, o diálogo, os recursos, o conhecimento, outros ambientes como museus de divulgação científica, são essenciais para tal conquista e, portanto, a escola tem se transformado.

Para tal mudança, é necessário um olhar na formação inicial dos professores que serão os responsáveis por possibilitar a formação desse cidadão, sendo o mediador na aprendizagem dos conteúdos.

O curso Normal originou-se com a função de formar novos professores. Em seus primórdios, a preocupação maior desses docentes era com o cuidado das crianças, a posteriori surge a necessidade pedagógica. Atualmente, defende-se que o conhecimento é para todos os estudantes da educação básica.

Os egressos do curso Normal serão os responsáveis por lecionar todas as disciplinas nas séries iniciais, portanto com uma necessária formação polivalente. A reorientação curricular surge como um documento norteador para favorecer aos professores de nível médio, um ensino o mais holístico possível. Embora discussões ainda haja para o término desse curso, a escola Normal permanece atualmente, necessitando assim, instrumentalizar os docentes.

O intuito deste trabalho era conhecer acerca do tema lúdico como estratégia didática para o ensino de ciências e assim, possibilitar a alfabetização científica dos estudantes. Percebeu-se felizmente, que embora os alunos-professores do curso Normal tenham que ter diversos conhecimentos para lecionarem nas séries iniciais, o conhecimento do lúdico foi reconhecido por um expressivo quantitativo de 87% dos participantes. Isso colabora para que o conhecimento científico, por alguns, considerado difícil, por outros, abstrato possa ser intermediado pelo ludismo.

Por ter sido um trabalho inicial, não foi constatado como seria o uso dessa estratégia didática, embora mesmo preliminar, é possível afirmar que o lúdico é conhecido por grande parte do público estudado, ao reconhecerem o lúdico como um recurso de ensino. O que foi averiguado pelas seis categorias preliminares discutidas.

Através das respostas a pergunta (qual o objetivo do uso do lúdico na educação?), é possível constatar que variadas atividades lúdicas podem ser usadas na educação, servindo de modelo, apoio, elemento motivador para aquisição dos conhecimentos científicos e assim, alcançar a alfabetização científica e consequente divulgação científica, de forma crítica, para e por todos.

## REFERÊNCIAS


ARANHA, Maria Lúcia de A. **História da educação e da pedagogia: geral e Brasil**. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2008.

BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**. Tradução: L. A. Reto, A. Pinheiro, 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Nº 9.493/1996**. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_5ed.pdf>. Acesso em: 01 de out. de 2011.

_____.**Lei nº 12.014**, de 6 de ago. de 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12014.htm#art1>. Acesso em: 27 de dez. de 2011.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A.; PERNAMBUCO, Marta M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

HERVATINI, Luciana. **A escola normal regional e suas práticas pedagógicas: dois retratos de um mesmo cenário no interior do Paraná**. 256 fls. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá. Orientadora: Profª. Drª. Analete Regina Schelbauer. Maringá, PR, 2011. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2022-Luciana-Hervatini.pdf>. Acesso em: 14 de fev. de 2012.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. Tradução: Monteiro, J. P. 6ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

KISHIMOTO, Tizuko M. (Org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de ciências e cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LOPES, Alice C. Currículo de ciências do colégio de aplicação da UFRJ (1969-1998): um estudo sócio-histórico. **Revista Teias**. Rio de Janeiro, RJ, v. 1, n. 2, p. 1-17, 2000. Disponível em: <http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path[]=34&path[]=36>. Acesso em: 19 de maio de 2011.

LOPES, Osvaldo R.; CARNEIRO, Celso D. R. O jogo “Ciclo das Rochas” para ensino de Geociências. **Revista Brasileira Geociências**. [s.l.], v. 39, n. 1, p. 30-41, mar. 2009. Disponível em: <http://ppegeo-local.igc.usp.br/pdf/rbg/v39n1/v39n1a03.pdf>. Acesso em: 31 de jan. de 2012.

MOREIRA, Ildeu de C.; MASSARANI, Luisa; BRITO, Fatima. (Orgs). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/brasiliana/media/cienciaepublico.pdf>: Acesso em: 10 de fev. de 2012.

MOURA, João B. V. S.; LOURINHO, Lídia A.; VALDÊS, Maria T. M.; FROTA, Mirna A.; CATRIB, Ana M. F. Perspectiva da epistemologia histórica e a escola promotora de saúde. **História Ciências Saúde – Manguinhos**. Rio de Janeiro, RJ, v. 14, n. 2, p. 489-501, abr/jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v14n2/05.pdf>. Acesso em: 28 de jan. de 2012.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Tradução: Álvaro Cabral e Christiano M. Oiticica. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

PRAIA, João; GIL-PÉREZ, Daniel; VILCHES, Amparo. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**. Bauru, SP, v.13, nº 2, p. 141-156, 2007. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/viewarticle.php?id=395> . Acesso em: 17 de ago. de 2011.

RIO DE JANEIRO. **Reorientação curricular – Curso Normal**, 2006. Disponível em: <http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/LIVROIV_normal.pdf>. Acesso em: 02 de jan. de 2012.

RÔÇAS, Giselle; DOS ANJOS, Maylta. B. A importância de jogos pedagógicos em aulas de biologia. In: **1º Congresso Científico da UniverCidade**, 2006, Rio de Janeiro. Anais do 1º Congresso Científico da UniverCidade. Rio de Janeiro, 2006, p.1-5.

SANTOS, Wildson L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, RJ, v. 12, n.36, p. 474-550, dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>. Acesso em: 04 de fev. de 2012.

UNESCO, **A Ciência para o século XXI: Uma nova visão e uma base de ação**. Budapeste e São Domingos, 1999. 3ª Ed. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001315/131550por.pdf>. Acesso em: 06 de fev. de 2012.

## ANEXO C – SEQUÊNCIA DIDÁTICA APRESENTADA NO VI COLÓQUIO UNIFOA

VI COLÓQUIO
TÉCNICO CIENTÍFICO DO UNIFOA - 2012

FOA
UniFOA

**CERTIFICADO**

Certificamos que o trabalho **"Sequência Didática com um Jogo Educativo: O GAIA"**, dos autores **Leal, C. A.; Rôças, G.**, foi apresentado no **"VI Colóquio Técnico-Científico do UniFOA"**, promovido pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão – PRO-PPE, do Centro Universitário de Volta Redonda, no dia 23 de outubro de 2012.

Volta Redonda, 23 de outubro de 2012.

**Profª. Daniella Regina Mulinari**
Pró-reitora de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão do UniFOA

**Prof. Alexandre Fernandes Habibe**
Reitor do UniFOA

## ANEXO D – ACEITE DA REVISTA CIÊNCIAS E IDEIAS AO ARTIGO SUBMETIDO

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO DE JANEIRO

**Ministério da Educação**
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**
**Instituto Federal do Rio de Janeiro**
**Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação**

### Declaração

Declaro, para os devidos fins, que o trabalho intitulado **"O LÚDICO NO ATUAL ENSINO NORMAL NO RIO DE JANEIRO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE SUA UTILIZAÇÃO EM UM INSTITUTO ESTADUAL"** de autoria de **Cristianni Antunes Leal, Maria José da Silva de Oliveira Quirino, Maylta Brandão Dos Anjos, Alcina Maria Testa Braz da Silva, Giselle Rôças** foi aceito para publicação no volume 4, n.2 da Revista Ciências&Ideias, do Programa de Pós-Graduação *Stricto Senso* em Ensino de Ciências, ISSN: 2176-1477.

Nilópolis, 25 de Março de 2013.

Lêda Glicério Mendonça
Matrícula SIAPE: 2488384
Editora-Gerente
Revista Científica Ciências&Idéias

**Rua Lúcio Tavares, 1045 – Centro, Nilópolis, RJ CEP 26530 060**
**Rua Senador Furtado 121/125 – Maracanã – Rio de Janeiro RJ CEP 20270-021**
E-mail: cienciaeideias@gmail.com- Tel. 21 26919805 / 21 26919802 / Cel. 21 9490-1632. **Fax. 21 – 2691-1811.**
**Internet:** http://www.ifrj.edu.br

ANEXO E – ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA CIÊNCIAS E IDEIAS

# O LÚDICO NO ATUAL ENSINO NORMAL NO RIO DE JANEIRO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE SUA UTILIZAÇÃO EM UM INSTITUTO ESTADUAL

## *THE LUDIC IN THE CURRENT DAYS OF NORMAL COURSE IN RIO DE JANEIRO: A CASE STUDY ABOUT ITS APPLICATION IN A PUBLIC INSTITUTE*

**Cristianni Antunes Leal** - caleal1@gmail.com
**Maria José da Silva de Oliveira Quirino** - majosoliveira@yahoo.com.br
**Maylta Brandão dos Anjos** - maylta@yahoo.com.br
**Alcina Maria Testa Braz da Silva** - alcina.silva@ifrj.edu.br
**Giselle Rôças** - giselle.rocas@ifrj.edu.br

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PROPEC)*
*Rua Lúcio Tavares, 1045. Centro Nilópolis, RJ, CEP: 26530-060*

**RESUMO**

A LDB/96 atualmente permite a atuação, na educação infantil e do ensino fundamental I, de professores de nível médio advindos do curso Normal. De acordo com a reorientação curricular da SEEDUC, os alunos-professores desse curso permanecem em formação por três ou quatro anos, cumprindo uma carga horária de 4800 ou 5160 horas. Nessa formação, diversas são suas atribuições e responsabilidades, como a de cursar disciplinas de base nacional comum e as profissionais, além de fazer o estágio durante os três ou quatro anos em que permanece em formação. O estágio é interpretado como um momento dialógico entre teoria e prática. Dentre tantos quesitos que devem ser conhecidos, encontra-se o lúdico como estratégia didática para o ensino, o qual emerge como um recurso que o professor pode usar em sua atuação. O presente estudo visa conhecer qual o papel do lúdico nesse curso a partir da aplicação de 54 questionários junto a um grupo de alunos de uma escola Normal na Baixada Fluminense. De acordo com a reorientação, o lúdico compõe o rol de conhecimentos que os alunos-professores devem ter. Para alcançar tal objetivo, os questionários foram submetidos à análise de conteúdo, sendo criadas categorias representativas das respostas desses alunos. Por meio da análise, percebeu-se a fragilidade quanto o aspecto lúdico na unidade escolar, provavelmente por serem muitas as demandas que os alunos devam cumprir. Entretanto, dos participantes, 70% relataram conhecer tal estratégia, apontando que, mesmo superficialmente, tais alunos a reconhecem, necessitando de uma contínua formação e pesquisa enquanto docente para aprimorar o uso de tal recurso e, assim, colaborar para o ensino.

**PALAVRAS-CHAVE:** Curso Normal; Estratégia didática; Lúdico.

***ABSTRACT***

*The LDB/ 96 nowadays allow the performance in kindergarten and elementary school of teachers that came from this Normal course. According with curricular guidance of SEEDUC, the students – teachers from Normal course keep studying for three or four years, accomplishing 4800 or 5160 hours of study. In this formation, many attributions and responsibilities, as to accomplish subjects of national common base and professional, besides of training that it is accomplished in thee or four years which this keeps in formation. The training is understood as a dialogic moment between the theory and practice. Among so many questions that must be known, it finds the ludic as didactic strategy to teach which appears as a resource that the teacher can use in his performance. The present study has the purpose to know what is the function of ludic in this course from the application of 54 surveys to the group of students from a Normal course in Baixada Fluminense. According with guidance, such strategy composes the index of knowledge that students – teachers should have to reach this goal, the surveys were submitted to analysis of content, being created categories representatives from this students. Through this analysis it was observed the weakness in ludic question in a school unit, probably to be so much demands the students from this course must accomplish. However, the participants, 70% described to know such strategy, pointing even it is superficial, such students recognize it, requiring of a continuous training and search while teacher to improve the use of such resource and so, fortify the teaching.*

***KEYWORDS:*** *Normal course; Didactic strategy; Ludic.*

## INTRODUÇÃO

O ensino médio é o segmento final da educação básica, sendo considerado como uma etapa de transição entre a escola e o mundo do trabalho. O foco deste estudo é o curso Normal de formação de professores ministrado no ensino médio. O concluinte desse curso passa a ser habilitado para lecionar na educação infantil e na primeira fase do ensino fundamental (1º ao 5º ano). É fato que esse curso está em discussão desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96, estando diversas vezes, em vias de ser extinto (Brasil, 1996).

De acordo com a LDB 9.394/96, a formação de docentes que atuarão na educação básica deve ocorrer em curso de licenciatura de graduação plena, admitindo o nível médio, na modalidade Normal, para lecionar na educação infantil e na primeira fase do ensino fundamental (Brasil, 1996). Ficou acordado que as três esferas de poder público fariam os ajustes necessários para se adequarem a essa exigência. Período que ficou conhecido como "Década da Educação", o que culminaria com o término do curso técnico Normal. Tentativas foram feitas, como a criação do Normal Superior, entretanto, aspectos políticos, financeiros, logísticos, entre outros, detiveram a exclusão completa desse curso. Após quinze anos, ainda se aceita essa modalidade de ensino em nível médio para atuação nas séries iniciais.

No Estado do Rio de Janeiro, a Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ), criou primeiro, uma reorientação curricular específica para o curso

Normal, e, depois, a Portaria nº 91, nas quais o aluno permaneceria nessa formação inicial por quatro e três anos letivos, respectivamente (Rio de Janeiro, 2006; Portaria nº 91, 2010)., Recomenda-se que, desde o primeiro ano os futuros professores vivenciem o contato com as classes de educação infantil e primeiro segmento do ensino fundamental, por meio da disciplina "Práticas Pedagógicas e Iniciação à Pesquisa/laboratórios Pedagógicos". A obrigatoriedade desse estágio surge, efetivamente, no segundo ano. Isso é um elemento importante do processo de formação, uma vez que possibilita aos alunos-professores experimentar um pouco a rotina que viverão, avaliando se as suas habilidades e características estão de acordo com as exigências dessa profissão.

Assim, o estágio ganha um status destacado na matriz curricular para a formação do professor por permitir - a partir dessa experiência – que o aluno-professor participe de práticas que o deixarão mais próximo das vivências de uma sala de aula. É entendido como a oportunidade primeira de articular a teoria à prática, enriquecendo o aprendizado. Freire (1996: 25) defende que "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção e a sua construção", reforçando que as experiências vividas na formação inicial desse profissional colaboram no e para o ensino.

A SEEDUC-RJ estabeleceu, em 2006, que a formação inicial em nível médio deveria possuir uma carga horária de 4800 horas divididas em quatro anos letivos de ensino. Em 2010, a própria SEEDUC-RJ promulgou uma nova orientação permitindo a formação em três anos letivos, mas, em horário integral, totalizando 5160 horas. Sendo assim, o ano de 2012 é o último em que há concomitantemente turmas de 3º e 4º anos no curso Normal; após, espera-se haver apenas o de três anos letivos (Portaria nº 91, 2010), ratificando a Reorientação Curricular e a Portaria nº 91, quanto à premência de conferir qualidade na formação dos alunos-professores. Para tal, estabeleceu-se, em seu currículo, o entendimento de uma "base nacional comum", permitindo que os professores oriundos desse curso possuíssem um conhecimento mais global. Essa Portaria da SEEDUC-RJ veio com o propósito de reforçar que o Normal não fosse considerado apenas um curso técnico profissionalizante, mas, primordialmente, um curso de formação de professores que prime pelas discussões, pelo uso de diversas estratégias de ensino, concedendo uma base para que o aluno-professor continue a estudar, pesquisar e a exercer sua profissão com esmero.

Buscando alcançar tal objetivo, a disciplina "Práticas Pedagógicas e Iniciação à Pesquisa/laboratórios Pedagógicos" é considerada a especialidade que abarca os estágios, que permite as discussões com as demais, que possibilita ao futuro professor lidar com situações que encontrará no cotidiano escolar e, assim, calcar-se na futura profissão a partir das experiências vividas nesta disciplina. Por intermédio do estágio, tenta-se superar a dicotomia entre teoria e prática por meio do processo dialógico entre ambos (Hervatini, 2011).

## O LÚDICO NO CURSO NORMAL

De acordo com Huizinga, a palavra **lúdico** vem do latim "*ludus* e abrange os jogos infantis, a recreação, as competições" (Huizinga, 2010: 41). Santos (2011) afirma

que lúdico significa brincar; incluindo, nesse brincar, jogos, brinquedos e divertimentos. A terminologia é ampliada por Soares (2008), que considera como lúdico, qualquer atividade que leve ao divertimento e ao prazer. Já Brougère (1998) estabelece novas fronteiras ao propor o termo "cultura lúdica", por achar que o uso do lúdico pela criança deva ser considerado como um elemento da cultura e da brincadeira em uma visão antropológica. Tendo como análise os estudos que avaliaram o uso da ludicidade, percebe-se que o conceito encontra-se em construção. Para tanto, neste trabalho, aceita-se a definição de Malafaia *et al.* (2010), ao afirmar que:

> O lúdico é referido como um fazer humano mais amplo, que se relaciona não apenas à presença de brincadeiras ou jogos, mas também a um sentimento, atitude do sujeito envolvido na ação, que por sua vez se refere a um prazer de celebração em função do envolvimento genuíno com a atividade e com a sensação de plenitude que acompanha as coisas significativas e verdadeiras (Malafaia *et al.*, 2010: 177).

Essa definição demonstra ser mais ampla que as demais e, assim, mais livre para ser usada no contexto escolar, uma vez que os termos mudam conforme a cultura e o tempo. Ao assumir tal definição, acredita-se abarcar a ludicidade que tem sido praticada e aguardada nas unidades de ensino.

Ao avaliar a Reorientação Curricular (2006) da SEEDUC-RJ, não se observou a existência de disciplina, entre as vinte e três existentes, que seja única e exclusiva para o estudo do lúdico ou de outros recursos, entretanto, percebeu-se que a preocupação com a estratégia metodológica em questão perpassa todo o documento. Em algumas disciplinas, essa prática surge de forma mais contundente, tais como em "Psicologia da Educação", que o aluno cursa no segundo e terceiro ano do curso Normal; em "Conhecimentos Didáticos Pedagógicos em Ensino Fundamental", cursada no segundo, terceiro e quarto ano; em "Conhecimentos Didáticos Pedagógicos em Educação Infantil", inserida no terceiro e quarto ano, na qual há uma pergunta clara sobre a questão da ludicidade para reflexão: "qual o papel do lúdico da [*sic*] vida das crianças de 0 a 6 anos?" (Rio de Janeiro, 2006: 167), além da disciplina "Práticas Pedagógicas e Iniciação à Pesquisa", que o aluno frequenta nos quatro anos.

Entretanto, ao se analisar a Portaria nº 91, percebe-se haver uma disciplina que abrange o lúdico: "Laboratório de Brinquedoteca", onde há a proposta de adotar o lúdico como prática pedagógica (Portaria nº 91, 2010).

Essa breve análise permite apreender que o elemento lúdico compõe o rol de conhecimentos que os alunos-professores devem ter. Entretanto, são inúmeros os conhecimentos necessários para que os aprendizes de professor tenham confiança em sua atuação pedagógica, sendo comum que os mesmos percebam fragilidades durante a formação inicial quanto ao lúdico. Assim, a reflexão crítica acerca da prática docente pode ser um momento para buscar alternativas ao equilíbrio no binômio ensino e aprendizagem; contudo, usar diversas metodologias de ensino requer do professor planejamento, inclusive nas séries iniciais. Nacarato (2005) afirma que os conflitos vividos pelos professores preocupados com a aprendizagem de seus alunos ocorrem no momento da formação inicial do profissional, e, na ânsia por promovê-la, "abusam" do concreto como uma das principais estratégias de

ensino, sem de fato refletir e planejar seu uso. Por consequência, esse uso sem planejamento pode não gerar o objetivado pelo professor e acarretar o não aprendizado e o desprazer ao aluno.

O recurso aqui discutido assume o caráter de mais uma estratégia de ensino que pode colaborar na educação, visto que os discentes usam o lúdico sem a intenção de aprender algo especificamente, mas pelo fato de ser livre e prazeroso. Entretanto, quando o docente desenvolve atividades lúdicas no cotidiano escolar, são observadas mais possibilidades de se alcançar a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal, social e cultural (Braz da Silva, Mettrau *e* Barreto, 2007).

Assumindo os pressupostos apresentados acima, a SEEDUC-RJ objetiva que, durante a disciplina "Práticas Pedagógicas e Iniciação à Pesquisa/laboratórios Pedagógicos", os alunos-professores vivenciem experiências de modo a alcançar os elementos que o ajudarão na futura profissão, desenvolvendo as seguintes características:

> ser reflexivo, flexivo, crítico e inovar na busca por novos caminhos que favoreçam a aprendizagem, visando a qualidade das suas ações pedagógicas em todas suas dimensões científica técnica, humana e cultural e política (Serrão *e* Carvalho, 2011: 6).

O presente artigo é uma continuidade do trabalho apresentado parcialmente no III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente (Leal *et al.*, 2012), e objetivou a avaliação inicial sobre a utilização do lúdico como estratégia didática de ensino. Reforça-se que tal estratégia é apontada como uma das alternativas ao ensino tradicional, conteúdista e memorístico, sendo discutido por diversos autores (Macedo *et al.*, 2005; Rôças *e* Anjos, 2006; Braz da Silva, Mettrau *e* Barreto, 2007; Messeder *e* Rôças, 2009; Pereira *et al.*, 2011). Com base nesse pressuposto indagou-se: qual será o papel do lúdico no curso Normal?

## METODOLOGIA

Esta pesquisa é caracterizada como do tipo exploratória com base em Piovesan e Temporini (1995). Ela serve de subsídio para os desdobramentos futuros que embasarão a dissertação intitulada "VAMOS BRINCAR DE QUÊ? Os jogos cooperativos no ensino de ciências", objeto de estudo de uma das autoras deste artigo.

A escola em questão já participa de outros estudos realizados pelo Grupo de Pesquisa "Olhares múltiplos sobre a formação e as práticas docentes", tendo sido escolhida como uma das integrantes do III Ciclo de Palestras em Ensino de Ciências realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências do IFRJ (PROPEC). O propósito desse ciclo é divulgar as pesquisas que estão sendo desenvolvidas pelos mestrandos em escolas da rede pública, para compartilhar os resultados com atuais e futuros colegas de profissão.

A escola fica no município de Nilópolis (RJ), possui um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica de 4.6, portanto, inferior ao desejado (6.0), e sua colocação no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é 983 no Estado do Rio de Janeiro. Das cinco áreas avaliadas no ENEM, que são Ciências da natureza (468,74); Ciências

humana (533,01), Matemática (473,85); Linguagens e códigos (521,04) e Redação (623.75); percebe-se que a menor nota é em Ciências.

A pesquisa foi realizada em setembro de 2011. Com o apoio da Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, por meio do projeto "Apoio à Melhoria do Ensino em Escolas Públicas", a oficina intitulada "A ludicidade auxiliando o processo ensino e aprendizagem" foi assistida por 54 alunos do segundo ano do curso. Antes da realização da oficina, responderam a seguinte pergunta aberta: "Como o lúdico pode ajudar no processo ensino e aprendizagem das ciências?". Por meio da análise de conteúdo de Bardin (2011), foi discutido como o lúdico é entendido no cotidiano escolar.

A análise de conteúdo é considerada um conjunto de técnicas de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo do objeto investigado, ajudando a reinterpretar e compreender seus significados. Segundo Bardin (2011), o desenvolvimento de uma análise de conteúdo consta de três fases: "pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação" (p: 123).

Neste trabalho, a fase da pré-análise constituiu-se de organizar os discursos investigados. Os dados analisados foram as 54 respostas dos participantes, que foram transformadas em informações a serem submetidas à análise, após seguir algumas regras da aplicação desse método, tais como a regra da homogeneidade.

Na exploração do material, buscou-se a aplicação das decisões tomadas na fase anterior. Enquanto que na última fase, "os dados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos" (Bardin, 2011: 131).

A codificação para tais dados permitiu a escolha da unidade de registro o tema, constituído a partir de critérios léxicos, com ênfase nas palavras e seus sentidos. Com isso, originou-se a categorização. Este é um procedimento de agrupar os dados considerando a parte comum entre eles. Pretende-se, com a criação das categorias, arquitetar a compreensão das respostas investigadas. Todas as etapas foram desenvolvidas de acordo com o proposto por Bardin (2011).

## O LÚDICO POR MEIO DO OLHAR DO FUTURO PROFESSOR

Na análise dos questionários dos participantes da oficina, observou-se um conjunto de cinco categorias preliminares, a partir dos núcleos de sentido representativos extraídos da escrita dos alunos-professores que tomaram parte neste estudo: *1. Aprende brincando; 2. Facilita o entendimento do conteúdo; 3. Incentiva os alunos; 4. Socializa os alunos; e 5. Não sabe/Não respondeu*. Essa última categoria corresponde aos participantes que se abstiveram de responder ou que relataram desconhecimento do assunto. Acerca das categorias, houve igualdade entre "Aprende brincando" e "Não sabe/Não respondeu", ambas com dezesseis respostas. A categoria "Facilita o entendimento do conteúdo" obteve treze respostas; "Incentiva os alunos", com quatro e "Socializa os alunos" com cinco respostas (Tabela 1). A seguir estão descritas, de forma mais detalhada, todas as categorias identificadas.

**Tabela 1 – Categorias das respostas dos participantes da oficina "A ludicidade auxiliando o processo ensino e aprendizagem" estabelecidas a partir da análise de conteúdo**

| Categorias | Nº de palavras/ frases | % | Exemplos de palavras/frases |
|---|---|---|---|
| Aprende brincando | 16 | 29,6 | *Brincadeiras, diversão; decora mais fácil* |
| Facilita o entendimento do conteúdo | 13 | 24,1 | *Absorve melhor os conteúdos; ajuda; aprende mais* |
| Incentiva os alunos | 04 | 7,4 | *Recebe informações; incentiva* |
| Socializa os alunos | 05 | 9,3 | *Socializa, compartilha; expõem as ideias* |
| Não sabe / Não respondeu | 16 | 29,6 | *Não tenho opinião formada sobre esse assunto; não sei essa; não sei* |
| Total: | | | 54 respostas em cinco categorias |
| 100% de participantes: 70,4% identificam a existência do lúdico como estratégia de ensino, enquanto que 29,6% desconhecem esse fato ou se abstiveram de responder | | | |

Fonte: dados obtidos durante o estudo

**Categoria 1 - Aprende brincando**

De acordo com os questionários analisados, dezesseis participantes escreveram que o objetivo do uso do recurso lúdico pela criança, no ambiente escolar, é aprender algo brincando. Portanto, o lúdico, para esse grupo de alunos-professores, pode ser mais uma ferramenta dinamizadora para que ocorra a aprendizagem, assim como afirma Pereira *et al.* (2011). No contraponto, o verbo "brincar" inspira a noção de movimento, o que pode levar a interpretar essas respostas como a necessidade do lúdico produzir uma ação entre o objeto e o indivíduo. Mas, de acordo com Piaget (2010), existem algumas etapas a serem seguidas para se alcançar o êxito no lúdico como estratégia.

Segundo Piaget (2010), há três classes de jogos: jogos de exercícios, simbólicos e de regras. Nos de exercícios, na fase sensório-motor, o indivíduo obtém satisfação. Nos simbólicos, na fase pré-operatória, a criança começa a usar a simbologia: "no jogo simbólico ela [a criança] se interessa pelas realidades simbolizadas, servindo tão só o símbolo para evocá-las" (Piaget, 2010: 136). Nos de regras, no período operatório concreto, a criança aprende a lidar com as delimitações de tempo, espaço, sendo "a atividade lúdica do ser socializado" (Piaget, 2010: 160), persistindo na fase adulta. Com isso, percebe-se que o desenvolvimento da criança deve ser respeitado quando se utilizar do lúdico, e o professor deve estar presente para intermediar essa relação. Não basta o concreto para haver ensino e aprendizagem.

Outra questão é a concepção do lúdico ser sempre prazeroso, mas, de acordo com Macedo *et al.* (2005), pode gerar desprazer; o que também é um aprendizado.

**Categoria 2 - Facilita o entendimento do conteúdo**

Nacarato (2005) discute a necessidade de alguns educadores em usar o concreto como objeto intermediário entre o conhecimento e o indivíduo. Isso pode aligeirar o ensino ao se interpretar de forma tão mecânica o uso do lúdico e se incutir um papel passivo, no professor, nesses momentos. Nessa categoria com treze respostas, evidencia-se a necessidade que os alunos-professores ainda mantêm em usar o concreto com o objetivo de aprender unicamente o conteúdo.

A importância da ludoeducação ocorre quando a diversão se torna aprendizagem e experiências cotidianas; permitindo, assim, que o conhecimento, outrora sistematizado na lousa, torne-se apreensível por todos por meio dessa estratégia de ensino.

Nigro e Azevedo (2011) constataram que os professores das séries iniciais valorizam muito a leitura e a escrita, deixando a desejar em relação às ciências; mas, por meio do lúdico, é possível abarcar todos os conhecimentos previstos para essas séries e favorecer a compreensão dos conteúdos abordados e não, simplesmente, sua memorização.

**Categoria 3 - Incentiva os alunos**

Embora essa categoria apresente-se com apenas quatro contribuições, evidencia que o uso do lúdico pode ser uma estratégia didática para motivar e, assim, favorecer o ensino e a aprendizagem. Ao usar o lúdico no ambiente escolar, movimentam-se as emoções dos participantes, e isto pode ser interpretado em melhora da autoestima, confiança e desempenho dos participantes. Rôças e Anjos (2006) constataram que o lúdico é apreciado pelos estudantes ao analisarem o relato de um aluno: "Jogos pedagógicos = (-) professor falando (+) aluno acordado" (p: 4). Contudo, não deve ser encarado como uma panaceia que resolverá as questões da educação. É mais um recurso que o professor pode utilizar.

Importa que os alunos entendam que, na diversão, ao usar o lúdico, também podem aprender os conteúdos escolares. Por meio do ludismo, poderão apresentar dúvidas, questionar, ocorrendo desestabilizações em seus conceitos. Com isso, o professor terá acesso aos conhecimentos prévios dos alunos sobre tais questões e atuará para a aprendizagem.

Por meio de diversas estratégias didáticas, potencializam-se as chances de "atender as diferenças individuais dos alunos no que se refere à maneira como eles aprendem e se apropriam dos conteúdos abordados" (Taxini *et al.*, 2012: 95), incentivando-os a apreender.

**Categoria 4 - Socializa os alunos**

Nas atividades lúdicas há momentos singulares, que ocorrem, na maioria das vezes, em grupos. Isso colabora com a socialização dos pares; o que foi lembrando por cinco participantes. Assim, coopera para o desenvolvimento psicossocial dos indivíduos (Braz da Silva, Mettrau *e* Barreto, 2007). O lúdico permite as interações sociais e estas não são transferidas de uma a outra pessoa, são experimentadas, vividas por ela (Brougère, 1998).

Por outro lado, para as crianças em geral e para as excluídas e desfavorecidas, em particular, as atividades lúdicas podem ser algumas das poucas que criam situações onde as desvantagens e as desigualdades sociais e culturais se atenuam (Dohme, 2008), uma vez que estimulam cooperação e a interação de todos os participantes; dissipando a exclusão, a rejeição e a introspecção; tornando todos iguais.

### Categoria 5 - Não sabe/não respondeu

A ocorrência dessa categoria demonstra, infelizmente, a superficialidade no ensino. Por estarem no segundo ano, almejava-se que os sujeitos da pesquisa tivessem tido contato com as estratégias didáticas lúdicas. De acordo com a reorientação curricular e a Portaria nº 91, a ludicidade compõe o rol de conhecimentos que os alunos-professores devem ter, mas com um quantitativo de dezesseis respostas revela seu obscurecimento e, portanto, uma lacuna em seu processo formativo.

Com base na proposta da matriz curricular da SEEDUC-RJ, era esperado que os alunos-professores tivessem minimamente algum contato com tal estratégia. Entretanto, compreende-se que atualmente recaem sobre os ombros dos professores grandes responsabilidades, uma vez que a sociedade incute neles anseios como se o magistério fosse um sacerdócio (Leal *et al.*, 2011). Ao mesmo tempo, o docente pode desaperceber-se que seja uma profissão e, como tal, pode ser constantemente construída. A lacuna no conhecimento acerca do lúdico não é definitiva, porém imprime a necessidade de um olhar atencioso para a formação inicial desses alunos-professores, instrumentalizando-os.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pergunta norteadora para este trabalho induzia os participantes da oficina a exprimir algo positivo acerca do lúdico no ensino de ciências, uma vez que tinha o verbo *ajudar*. Por se tratar de uma pesquisa exploratória, objetivou perceber o que o público (alunos-professores matriculados no curso Normal de uma escola da rede pública) conhecia acerca da temática em questão. Após a análise dos dados, percebeu-se ser tênue tal conhecimento. Não é intenção deste trabalho utilizar os dados analisados como argumento para engrossar o discurso dos que desejam a extinção do curso Normal, *ao contrário*. O intento é olhar e instrumentalizar a formação inicial do docente que atuará nas séries iniciais. Este que estará incumbido de lecionar todas as disciplinas, sendo, portanto, polivalente e com uma formação frágil no quesito pesquisado. Ao usar a Reorientação Curricular e a Portaria nº 91 como parâmetros, tinha-se a intenção de conhecer como os alunos-professores - com tantas demandas, por serem obrigados a ter um conhecimento holístico - lidam com as estratégias de ensino, ao mesmo tempo em que devem cursar disciplinas de base comum e ainda da formação profissional. Estes discentes têm o compromisso em lidar com todas essas questões.

A disciplina "Prática Pedagógicas e Iniciação à Pesquisa/laboratórios Pedagógicos" é a que introduzirá os alunos-professores no universo escolar e ao público com o qual atuará. Este é o espaço ideal para que, por meio de suas vivências, tenham dúvidas, tragam suas impressões, seus assombros e descobertas; para, assim, o

docente desses alunos-professores conseguir intervir/contribuir na formação inicial. Neste sentido, a reorientação curricular e a Portaria nº 91 surgem como uma sugestão, não tendo força de lei. No entanto, as disciplinas que constam no documento, com suas cargas horárias, são demandas da própria SEEDUC-RJ. Com isso, o docente pode seguir ou não tal orientação acerca das sugestões para as disciplinas.

Os concluintes desse curso terão como público alvo crianças de zero a dez anos, aproximadamente, período da vida onde o lúdico, a imaginação, faz-se necessária para o seu desenvolvimento. O lúdico, nesse público, mas não exclusivamente nele, emerge como uma estratégia didática que enriquece o processo educativo, tendo um nicho para crescer e se desenvolver.

As classificações das categorias que surgiram no trabalho levaram à constatação de haver concepções superficiais acerca da temática. As cinco categorias ainda poderiam diminuir para quatro ao juntar o "Aprender brincando" com "Facilita o entendimento do conteúdo". Isto não foi feito no trabalho, pois, ao se analisarem as frases, percebia-se a diferença na intenção das respostas.

As concepções encontradas nesta pesquisa refletem a enorme demanda que há nos cursos de formação de professores. Ignorar a existência do lúdico na educação é negar o uso de recursos metodológicos que possam dinamizar o ensino. No entanto, percebe-se que 29,6% dos alunos desconhecem o lúdico. Contudo, dos participantes da pesquisa, um expressivo número (Tabela 1) afirmou conhecer o lúdico. Com isso, percebe-se que os sujeitos da pesquisa possuem o conhecimento da estratégia. Nesse caso, o que pode faltar é o seu aprimoramento. Mas, como ser professor é ser um eterno pesquisador e estudioso que alia conhecimento teórico e prático ao longo de sua carreira, aprimorando-se constantemente, o que contribui de fato para uma carreira docente exitosa. Acredita-se, por fim, que trabalhos como este possam dar uma contribuição, ainda que pequena, para o campo dessa reflexão.

## REFERÊNCIAS


BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: L. A. Reto e A. Pinheiro. 1 ed. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.493/1996**. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_5ed.pdf>. Acesso em: 01 out. 2011.

BRAZ DA SILVA, A.M.T.; METTRAU, M.B.; BARRETO, M.S.L. O lúdico no processo de ensino-aprendizagem das ciências. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos,** Brasília, DF, v. 88, n. 220, p. 445-458, set./dez. 2007. Disponível em: <http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view1214/1096>. Acesso em: 17 jul. 2011.

BROUGÈRE, G. A criança e a cultura lúdica. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, SP, v. 24, n. 2, jul./dez. p. 1-6, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-25551998000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 dez. 2011.

DOHME, V. **O valor educacional dos jogos**. Petrópolis: Vozes, 2008. 88 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 24ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165 p.

HERVATINI, L. **A escola normal regional e suas práticas pedagógicas**: dois retratos de um mesmo cenário no interior do Paraná. 256 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2011. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2022-Luciana-Hervatini.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2012.

HUIZINGA, J. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Tradução: Monteiro, J. P. 6 ed. São Paulo: Perspectiva, 2010. 243 p.

LEAL, C.A.; QUIRINO, M.J.S.O.; FARUOLO, T.C.L.M.; OLIVEIRA, V.L. de; MARQUES, C.S.; ANJOS, M.B. Práticas pedagógicas e metodologias empregadas na docência em ensino de ciências. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC. 2011, Campinas**. Anais... Campinas, SP, 2011. p. 1-11. Disponível em: <http://adaltech.com.br/testes/abrapec/resumos/R1337-3.pdf>. Acesso em: 15 out. 2012.

LEAL, C.A.; QUIRINO, M.J.S.O.; ANJOS, M.B; BRAZ DA SILVA, A.M.T.; RÔÇAS, G. O que alunos do curso Normal compreendem sobre o lúdico como estratégia didática para o ensino de ciências? In: **III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente – ENECiências**. 2012, Niterói. Anais... Niterói, RJ, 2012. p. 1-12. Disponível em: <http://www.ensinosaudeambiente.com.br/eneciencias/anaisiiieneciencias/trabalhos/T161.pdf>. Acesso em: 15 out. 2012.

MACEDO, L.; PETTY, A.L.S.; PASSOS, N.C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 110 p.

MALAFAIA, G.; BÁRBARA, V.F.; RODRIGUES, A.S. de L. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino da biologia. **Revista Eletrônica de Educação,** São Carlos, v. 4, n. 2, nov. p. 165-182, 2010. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/viewFile/94/88>. Acesso em: 22 jul. 2011.

MESSEDER, J.C.; RÔÇAS, G. O lúdico e o ensino de ciências: um relato de caso de uma licenciatura em química. **Revista Ciências & Ideias,** Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 69- 75, out/mar, 2009-2010. Disponível em: <http://200.20.215.200/revista/index.php/revistacienciaseideias/article/view/24/lud>. Acesso em: 01 out. 2011.

NACARATO, A.M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática,** São Paulo, v. 9, n. 9-10, p. 1-6, 2005. Disponível em: <http://sbempaulista.org.br/RevEdMatVol9.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2011.

NIGRO, R.G.; AZEVEDO, M.N. Ensino de ciências no fundamental 1: perfil de um grupo de professores em formação continuada num contexto de alfabetização científica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 3, p. 705-719, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n3/a12v17n3.pdf>. Acesso em: 14 out. 2011.

PEREIRA, R.F.; FUSINATO, P.A.; NEVES, M.C.D. Desenvolvendo jogos educativos para o ensino de física: um material didático alternativo de apoio ao binômio ensino-aprendizagem. In: **XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF**, 2011, Manaus. Anais... Manaus, AM, 2011. p. 1-10. Disponível em: <http://www.sbfI.sbfisica.org.br/snef/xix/sys/resumos/T03621.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2011.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança:** imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Tradução: Álvaro Cabral e Christiano M. Oiticica. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 331 p.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E.R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista Saúde Pública,** São Paulo, v. 29, n. 4, p. 318-325, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v29n4/10>. Acesso em: 04 jun. 2012.

PORTARIA nº 91. **Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro/SUGEN**, de 29 de março de 2010. Diário Oficial, de 05 de abril de 2010. Disponível em: <http://www.educacao.rj.gov.br/arquivos/ensinonormal/EnsinoNormaPortaria_SEEDUC_n91_2010.pdf>. Acesso em: 26 maio 2012.

RIO DE JANEIRO. **Reorientação curricular – Curso Normal.** 2006. Disponível em: <http://www.conexaoprofessor.rj.gov.br/downloads/LIVROIV_normal.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2012.

RÔÇAS, G; ANJOS, M.B. A importância de jogos pedagógicos em aulas de biologia. In: **1º Congresso Científico da UniverCidade**, 2006, Rio de Janeiro. Anais do 1º Congresso Científico da UniverCidade. Rio de Janeiro, 2006, p.1-5.

SANTOS, S.M.P. dos. (Org). **O lúdico na formação do educador**. 9 ed. Petrópolis,: Vozes, 2011. 75 p.

SERRÃO, M.; CARVALHO, C. O que dizem os educadores de infância sobre o jogo. **Revista Ibero-americana de Educação,** Salamanca. n. 55/5. p. 1-15, 2011. Disponível em: <http://www.rieoei.org/deloslectores/3824Serrao.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2012.

SOARES, M.H.F.B. Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações. In: **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**. 2008, Curitiba. Anais... Curitiba, 2008. p. 1-12. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0309-1.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2011.

TAXINI, C.L.; PUGA, C.C.I.; SILVA, C.S.F.; OLIVEIRA, R.R.de. Proposta de uma sequência didática para o ensino do tema "estações do ano" no ensino fundamental. **Revista Ensaio,** Belo Horizonte, v.14, n.0. p. 81-97, jan-abr. 2012. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/287/796>. Acesso em: 27 abr. 2012.

**ANEXO F – ARTIGO APRESENTADO NO XX SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA**

# O USO DO LÚDICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS - O QUE É O LÚDICO? COM A PALAVRA: ALUNOS DE UM CURSO NORMAL

**Maria José da Silva de Oliveira Quirino[1], Cristianni Antunes Leal[2], Giselle Rôças[3], Alexandre Lopes de Oliveira[4], Alcina Maria Testa Braz da Silva[5]**

[1] IFRJ, Campus Nilópolis/Discente do PROPEC/majosoliveira@yahoo.com.br

[2] IFRJ, Campus Nilópolis/Discente do PROPEC/caleal1@gmail.com

[3] IFRJ, Campus Nilópolis/Docente do PROPEC/giselle.rocas@ifrj.edu.br

[4] IFRJ, Campus Nilópolis/Docente do PROPEC/alexandre.oliveira@ifrj.edu.br

[5] IFRJ, Campus Nilópolis/Docente do PROPEC/alcina.silva@ifrj.edu.br

## Resumo

*O presente trabalho realizado durante o mês de março do presente ano faz parte dos resultados de uma dissertação de mestrado. Neste artigo, discorre-se um pouco sobre a importância do Ensino de Ciências para que o indivíduo possa exercer a cidadania em sua sociedade sendo possível a este a tomada de ações de forma consciente. Ressalta também a necessária e urgente reformulação neste ensino que possui tantos entraves. Neste contexto, se discute a busca por estratégias didáticas para que haja um maior interesse pela aprendizagem deste Ensino de Ciências por parte dos alunos, que o encaram como algo memorístico e conteudista. O trabalho discorre sobre o uso de diferenciadas estratégias de ensino e em específico aponta para o uso do lúdico ou de atividades lúdicas, pois estas favorecem um ensino mais dinâmico e menos tradicional. Convém salientar que o lúdico não é um mero entretenimento e tem sido amplamente utilizado por professores. Realizado com alunos do Curso de Formação de Professores de Nível Médio (Curso Normal) de uma escola da rede estadual do Rio de Janeiro o estudo teve por objetivo avaliar o que os alunos entendem por lúdico. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de conteúdo.*

**Palavras-chave**: Curso Normal, Ensino de Ciências, Lúdico.

## O Ensino de Ciências no cenário contemporâneo

Atualmente, diante das dificuldades encontradas no dia a dia pelo professor, e dos resultados das avaliações externas (INEP, 2006) a que são submetidos os alunos, percebe-se a necessidade de mudanças no processo de ensino e aprendizagem como um todo. O ensino e o aprendizado em Ciências são imprescindíveis, para dar subsídios e conhecimento para que os discentes construam opinião crítica em relação ao mundo que os cerca e exerçam a cidadania em sua sociedade. Bizzo (2009) relata que o ensino de ciências é fundamental para o processo de alfabetização científica e tecnológica de um indivíduo. Segundo Krasilchik e Marandino (2004), o Ensino de Ciências tem como característica comum a de servir ao cidadão para participar e usufruir de oportunidades, de responsabilidades e dos desafios do cotidiano.

Neste contexto, a escola se constitui em um local de importância na formação deste cidadão, com a função de proporcionar um ambiente de construção de saberes, com vistas a desenvolver a reflexão crítica, a compreensão do mundo, o respeito à diversidade, os aspectos da futura prática profissional, promovendo valores sociais e culturais no âmbito de um ensino de qualidade (UNESCO, 2005).

A ciência e as disciplinas escolares como um todo, no entanto, por vezes são percebidas como disciplinas isoladas sem conexão a outras áreas do conhecimento (KRASILCHIK e MARANDINO, 2004). Estas autoras relatam que, o termo "ciência" ainda é muito vinculado a plantas, animais, e ao corpo humano, por exemplo. A Ciência no seu sentido mais amplo e englobando outras "áreas" como a tecnologia, ainda está pouco a pouco sendo inserida e utilizada no contexto escolar. A organização da escola e seu currículo, apresentando as disciplinas de forma isolada, muitas vezes cria nos alunos uma percepção estanque das áreas do conhecimento, impedindo que os discentes percebam como a ciência se relaciona com as diversas áreas e com a vida (KRASILCHIK e MARANDINO, 2004). Benedetti, Diniz e Nishida (2005) dizem que embora a abordagem predominantemente memorística e estanque dos conteúdos venha sendo combatida, já há algumas décadas, esta persiste ainda em muitas salas de aula.

Atualmente, os currículos de ensino ainda preconizam um ensino conteudista. Segundo a UNESCO (2005, p.3): "[...] o ensino de Ciências tem sido tradicionalmente livresco e descontextualizado, levando o aluno a decorar, sem compreender os conceitos e a aplicabilidade do que é estudado". Este tipo de ensino, repleto de conteúdos conceituais e não processuais (PRAIA, GIL-PEREZ, VILCHES, 2007) corrobora para reforçar as concepções dos alunos de forma negativa em relação à disciplina de Ciências Naturais.

Neste ínterim, um dos principais problemas encontrados no ensino de Ciências, é a falta de interesse por parte dos alunos, pois a disciplina por vezes é tida como "chata". O conhecimento científico ainda é considerado difícil e abstrato pelos estudantes (DELIZOICOV *et al*., 2009). A disciplina de ciências é tida como aquela em que se tem que decorar muitos nomes, por vezes, complicados e difíceis, reflexo de um "[...] ensino memorístico, acrítico, a-histórico e descontextualizado ainda hoje bastante recorrente no contexto escolar" (OVIGLI e BERTUCCI, 2009, p.206).

No entanto, torna-se necessário um ensino que possibilite ao cidadão compreendê-lo e utilizá-lo na reflexão de problemas complexos que extrapolam as barreiras das disciplinas constantes dos currículos (KRASILCHIK e MARANDINO, 2004). Diante deste cenário que aguarda por mudanças, dos entraves e dificuldades encarados por professores e alunos, o ensino almeja por novas modelações. As autoras, em suas análises, argumentam que "o Ensino de Ciências vem passando de uma fase de apresentação da ciência como neutra para uma visão interdisciplinar" (2004, p.6). Contudo, este processo de mudança é gradativo, processual e começa a ocorrer devido às mudanças de ordem social, política, econômica e cultural estabelecidas na sociedade. O ensino de ciências por vezes é considerado difícil de ser alcançado, sendo que "um conjunto destas dificuldades [também] advém do receio que muitos educadores têm de discutir temas que envolvem valores" (KRASILCHICK e MARANDINO, 2004, p.10).

Outrossim, frente ao "desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, é fundamental dar maior atenção ao estudo destas disciplinas [relativas à ciência] nas

salas de aula, portanto, faz-se necessário buscar novos recursos didáticos que facilitem o processo de aprendizagem, principalmente, despertando o interesse dos alunos" (JANN e LEITE, 2010, p. 283). Assim para mediar esse processo de ensino e aprendizagem em Ciências é que se apresenta o uso do lúdico como estratégia didática, para o ensino de Ciências, pois segundo Leal:

> O lúdico emerge no espaço escolar como estratégia didática e pode ser usado para o ensino do conhecimento científico quando o professor reconhece a singularidade de cada aluno, que nem todos aprendem da mesma forma e ao mesmo tempo. Portanto, quando são oferecidas variadas estratégias de ensino, potencializam-se as chances de ocorrer o ensino-aprendizagem. [...] Havendo atividades lúdicas, elas podem agir como elemento dinamizador da proposta pedagógica. (LEAL *et al*., 2012, p. 3).

Ainda segundo as autoras (LEAL *et al*., 2012), o lúdico na educação torna-se mais uma estratégia didática que pode auxiliar o processo educativo, não apenas para os conhecimentos científicos, mas para todas as áreas do saber.

Por este motivo, é que o presente trabalho tem por objetivo identificar o que alunos do curso normal compreendem sobre o lúdico.

## Repensando este ensino – buscando estratégias

É necessário repensar as estratégias didáticas para o ensino de Ciências. Braz da Silva, Mettrau e Barreto (2007) apontam que o "Ensino de Ciências no Brasil vem sendo, nesta última década, motivo de novas discussões e reflexões na comunidade científica e no contexto educacional" (p.446). Frente às dificuldades encontradas pelo professor em seu dia a dia em sala de aula é preciso que este busque diversificadas metodologias de ensino estando instrumentalizado para esta prática.

É importante instrumentalizar estes professores, uma vez que Leal *et al*. (2012) salientam que "os docentes egressos do curso normal são um dos responsáveis por fazerem a transposição didática do conhecimento científico aos seus alunos" (p.1) e convém ressaltar que segundo Batista, Itami e Barros (2005) estes docentes possuem obstáculos na sua formação voltada para as ciências e precisam de aprimoramento.

A escolha pelo lúdico é justificada porque os jogos e diferentes atividades lúdicas estão sendo utilizadas nas aulas de ciências para facilitar o processo de aprendizagem do aluno (RÔÇAS e DOS ANJOS, 2006). Segundo Braz da Silva, Mettrau e Barreto (2007), quando o professor desenvolve o aspecto lúdico em aula, facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural em seus alunos.

## O significado do lúdico e seus benefícios

Huizinga, nome de referência quando se fala de jogo e lúdico, em sua obra literária de maior destaque, o livro *Homo Ludens*, escrito no ano de 1938, define lúdico como palavra do latim *"Ludus que* abrange os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas e teatrais e os jogos de azar" (HUIZINGA, 2010, p. 41), ou simplesmente o utiliza como termo equivalente a jogo em geral. Para o autor, o jogo é um fenômeno cultural mais antigo que a própria cultura e, para

ele, tanto animais quanto homens jogam e brincam desde sua existência. Relata ainda que “o jogo é uma função da vida, mas não é passível de definição exata” (p.10). Kishimoto (2009) relata que tentar definir jogo não é tarefa fácil e que o sentido do jogo depende da linguagem e do contexto social.

Eiras e Eiras (2012) consideram que o lúdico abrange diversas modalidades, como brinquedos, brincadeiras e relatam que os jogos fazem parte da nossa trajetória de vida há muito tempo e nos acompanham desde muito pequenos até a terceira idade.

As autoras relatam a importância do brincar descrevendo que os jogos e as brincadeiras trazem benefícios como: contribuição para a saúde física e mental de forma integrada; conhecimento; diversão; oportunizam o aperfeiçoamento de qualidades; superação das dificuldades; cooperação; superação de inseguranças; descoberta de valores; companheirismo; auto-conhecimento. Ide (2009) complementa dizendo que o jogo não pode ser visto somente com fins de diversão, mas que é um instrumento que favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo social e moral.

No campo da educação, Kishimoto elucida que brinquedos e brincadeiras representam “formas privilegiadas de desenvolvimento e apropriação do conhecimento pela criança e, portanto são instrumentos indispensáveis da prática pedagógica e se torna um componente relevante de propostas curriculares” (2009, p.11). Ainda no que tange educação e ensino, Bomtempo (2009) discorre sobre a importância das representações desenvolvidas pelas crianças quando brincam de faz-de-conta, conhecido também por jogo imaginativo ou jogo de papeis. Discorre que este tipo de brincadeira é importante para o desenvolvimento cognitivo e afetivo-social da criança.

Piaget dá a esta modalidade de jogo o nome de jogo simbólico aquele em que a criança representa papeis. Este tipo de jogo “implica a representação de um objeto por outro, a atribuição de novos significados a vários objetos” (BOMTEMPO, 2009, p.59). Rôças e Dos Anjos (2006), ressaltam que o professor atua ativamente como mediador entre o objeto e o indivíduo, no momento em que o jogo está acontecendo. Convém salientar que para a aplicação dos jogos na educação, no entanto, se torna necessário que estes sejam bem escolhidos, pensados e seu uso seja bem planejado pelo professor, que terá um papel fundamental: o de mediador.

Facci (2008) considera que o professor deve “favorecer a realização de atividades desafiadoras, que levem os alunos a um conflito cognitivo, ao desequilíbrio e reequilibrações sucessivas, para que promovam a descoberta e construção do conhecimento” (p.113). Esta mesma autora enfatiza que o professor deve perceber que já não é mais o centro do processo de ensino e aprendizagem e que sua supremacia deve ser deixada em segundo plano dando lugar a um docente capaz de problematizar situações que levem o aluno a raciocinar. O raciocínio se ancora em aprender a argumentar, o que implica desenvolvimento de maturidade e compreensão das situações problematizadas de forma contextualizada e com um campo de perspectivas amplo.

## Procedimentos Metodológicos

O local para desenvolvimento da pesquisa é uma escola da rede estadual do Rio de Janeiro, o Instituto de Educação Governador Roberto Silveira (IEGRS), localizado no município de Duque de Caxias, que abrange as seguintes modalidades de ensino: os dois segmentos do Ensino Fundamental, o Ensino Médio Normal (Curso Formação de Professores) e o Ensino Médio Regular (Noturno).

Os sujeitos da pesquisa são quatorze alunos do curso Normal (alunos-professores) do 3º e 4º ano de ensino, compreendidos na faixa etária entre 17 a 19 anos de idade. Este trabalho faz parte de uma pesquisa de mestrado que trabalhará com jogos cooperativos em que inicialmente buscou-se verificar o que os alunos participantes da pesquisa compreendiam sobre o lúdico. Antes da realização de qualquer abordagem sobre o tema lúdico, os alunos responderam a seguinte pergunta: "o que entende por lúdico?". Os dados foram avaliados por meio da análise de conteúdo, com a criação de categorias para conhecer o que os alunos compreendem sobre o lúdico.

## Análise de dados e Discussão

As respostas dadas à pergunta foram submetidas à análise de conteúdo. A análise de conteúdo é "um conjunto de técnicas de análise das comunicações" (BARDIN, 2009, p. 37). Consiste em "um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento e que se aplicam a discursos extremamente diversificados" (BARDIN, 2009, p.11) Este tipo de análise pretende identificar, por meio das unidades de registro, os *núcleos de sentido* de uma comunicação. Por meio da leitura flutuante, classificação dos dados, categorização e inferência se obtém um sistema de categorias.

As 14 respostas oriundas da pesquisa foram analisadas e seis categorias preliminares foram obtidas, de modo a conhecer o que os alunos do curso normal compreendem sobre o lúdico. (QUADRO 1).

**Quadro 01:** Categorias encontradas na análise de conteúdo dos questionários.

| Categorias | Indicador (Frequência em que apareceu) | % |
|---|---|---|
| 1. Aprender/ensinar | 7 | 50 |
| 2. Aprender/divertir | 1 | 7,14 |
| 3. Imaginação/criatividade (não relacionou diretamente à educação) | 1 | 7,14 |
| 4. Brincadeira (não relacionou à educação) | 2 | 14,28 |
| 5. Fantasia (não relacionou à educação) | 1 | 7,14 |
| 6. "Algo" não familiar: o lúdico | 2 | 14,28 |
| Total de respostas: | 14 em seis categorias | |
| 50% dos alunos reconhecem diretamente o lúdico como elemento dinamizador para o ensino e aprendizagem | | |

As categorias apresentadas no quadro são discutidas a seguir:

***1. Aprender/ ensinar***

Esta categoria foi mencionada por 7 alunos-professores. De acordo com estes alunos o lúdico como estratégia didática permite que o ensino seja proporcionado de uma forma diferente. Um dos alunos descreve o que entende por lúdico da seguinte maneira: *"Uma forma de ensinar brincando, ou seja, de forma diferente".* Com o uso do lúdico tem-se uma atenção maior da criança que por sua vez aprende através do prazer, aprende de forma dinâmica. *"Por lúdico, entendo que está mais voltado para brincadeiras, jogos educativos, com finalidade no estudo, em aprender de uma forma dinâmica"*.

***2. Aprender/divertir***

Esta categoria é representada por um único aluno. A resposta deste aluno nos faz perceber que ele associa a palavra lúdico a uma estratégia didática quando menciona que é uma maneira de ensinar/ aprender. É possível inferir que para este aluno, o lúdico possa ter uma aproximação com jogos ou brincadeiras, embora o aluno não descreva exatamente isso. O que remete a este pensamento é o fato do aluno utilizar a expressão *"se divertindo"*. Segue a transcrição exata do que ele escreveu: *"Lúdico é uma maneira de ensinar/aprender se divertindo".* É possível perceber que para o aluno, o lúdico é uma estratégia didática, no entanto, não relaciona o lúdico diretamente a brincadeiras ou jogos.

***3. Imaginação/criatividade***

Esta categoria representada também por um único aluno demonstra que não há uma associação direta ao ensino e aprendizagem. O aluno trata o lúdico na essência da palavra, não fazendo menção a seu uso como estratégia didática de ensino. Segue a transcrição: *"Algo dinâmico, estimulante, que mexa com a imaginação, que seja criativo"*.

***4. Brincadeira***

Nesta categoria representada por 2 alunos, também não há uma referência direta ao ensino e aprendizagem ou do lúdico como uma estratégia didática de ensino. Um dos alunos descreve o lúdico como: "*Jogos, atividades e brincadeiras de diferentes tipos*". Já o outro descreve como: *"Lúdico seria uma brincadeira"*. A interpretação do significado do lúdico pelos alunos se deu no âmbito da origem da palavra, de sua significação direta. A partir da descrição destes dois alunos, percebe-se que os demais alunos representados nas duas primeiras categorias, foram além desta significação direta e associaram o lúdico com o ensino e aprendizagem.

***5. Fantasia***

Esta categoria é representada por um aluno-professor. O aluno descreve: *"Lúdico na minha opinião é quando o professor trabalha como aluno desenvolvendo o seu lado de criança, ou seja, é quando se trabalha a parte das fantasias das crianças envolvendo o ambiente em que ela vive"*. É interessante, pois o lúdico é percebido como uma forma de remeter o aluno à sua idade infantil. É uma forma do professor "conduzir" o aluno a um momento em que não há preocupação com o real e desenvolver a aula de forma imaginativa remetendo à fantasia.

### *6. "Algo" não familiar: o lúdico*

Dois alunos-professores demonstram não saber o que é o lúdico. Um deles menciona que pode ser algo que facilite o ensino da criança. O aluno descreve: *"Entendo que lúdico possa ser um conteúdo que facilita no ensino da criança"*. O lúdico ficou restrito a algo que possa ser utilizado apenas com crianças. Já o outro aluno entende que o lúdico é o conhecimento tido pela pessoa. Ele descreve da seguinte forma: *"É o conhecimento que você tem"*. Este desconhece completamente o significado do lúdico. Isto pode ser devido ao fato de não ter vivenciado ainda uma experiência lúdica tendo consciência de ser uma atividade lúdica.

## Considerações Finais

A literatura nos mostra o quão importante é o Ensino de Ciências e quão necessária e urgente é uma reformulação neste ensino. O trabalho discorre e aponta ainda sobre a busca por estratégias didáticas pelos professores para um aumento do interesse deste por parte dos alunos. Uma das estratégias sugeridas é o uso do lúdico ou de atividades lúdicas para um ensino mais dinâmico e menos tradicional.

Durante a pesquisa realizada com 14 alunos do Curso Normal percebeu-se que 57,14% dos alunos participantes da pesquisa reconhecem e percebem o lúdico com estratégia didática de ensino e não apenas como um jogo, brincadeira ou divertimento. Do total de participantes 14,28% falam do lúdico apenas como uma brincadeira não fazendo uma relação direta com o ensino e aprendizagem. Um total de 28,56% não relacionou o lúdico à educação e fizeram menção ao lúdico em sua essência – uma prática voltada para jogo e brincadeiras, algo relacionado ao desenvolvimento da fantasia da imaginação e criatividade.

Demonstrou desconhecer o significado do lúdico um percentual de 14,28 dos pesquisados. No entanto os alunos não escreveram que não sabiam ou deixaram a pergunta em branco. Uma questão que pode não ser relevante, mas que vale a pena ser comentada é, justamente, o fato de que os alunos se sentem muito preocupados em entregar uma resposta em branco ou simplesmente redigirem que não sabem ou desconhecem tal assunto. Isto foi percebido nas respostas dadas por eles e na expressão que faziam e tinham no momento da coleta dos dados para esta pesquisa.

## Referências


BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: L. A. Reto, A. Pinheiro, 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2009.

BATISTA, M. C.; ITAMI, A.; BARROS, M. Reflexões sobre um Curso de Formação de Professores de Ciências das Séries Iniciais do Ensino Fundamental. In: **Anais XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos%5CT0639-1.pdf>. Acesso em: 20 de out. 2011.

BENEDETTI, J.; DINIZ, R.; NISHIDA, S. O jogo de representação (RPG) como ferramenta de ensino. In**: Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (org.), Anais, I Encontro Nacional de Ensino de Biologia e III Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional RJ/ES.** Rio de Janeiro, 2005. p. 385-388.

BIZZO, N. **Mais ciência no Ensino Fundamental: metodologia de ensino em foco**. São Paulo: Editora do Brasil, 2009.

BRAZ DA SILVA, A. M. T.; METTRAU, M.B.; BARRETO, M. S. L. O lúdico no processo ensino-aprendizagem das ciências. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos.** v. 88, n.220, p.445-458, set/dez. 2007. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/view/1214/1096 >. Acesso em: 17 de nov. de 2011.
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
BOMTEMPO, E. A brincadeira de faz-de-conta: lugar do simbolismo, da representação, do imaginário. In: KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação.** 12ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
EIRAS, D.B.; EIRAS, S.B. **Dinâmicas, Jogos e Brincadeiras – Diversão para todos.** 18ª Ed. Curitiba: A.D.Santos Editora, 2012.
FACCI, M. G. D. Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor? Um estudo crítico comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.
HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. Tradução: Monteiro, J.P. 6ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.
IDE, Saha Marta. O jogo e o fracasso escolar. In: KISHIMOTO, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação.** 12ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Resultados Nacionais – PISA 2006.** Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/>. Acesso em: 02 de fev. de 2012.
JANN, P. N.; LEITE, M.F. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Revista Ciências e Cognição**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 282-293, abr. 2010 Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: 02 de maio. 2012.
KISHIMOTO, T. M. (Org). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 12ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
KRASILCHICH, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania.** São Paulo: Moderna, 2004, 1ª ed., 88p.
LEAL, C.A.; QUIRINO, M.J.S.O.; DOS ANJOS, M.B.; BRAZ DA SILVA, A.M.T, RÔÇAS, G. O que alunos do curso normal compreendem sobre o lúdico como estratégia didática para o ensino de ciências? In: **Anais - III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente**, Rio de Janeiro, 2012, p.1-12.
OVIGLI, D.F.B.; BERTUCCI, M.C.S. A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas.In: **Ciências & Cognição**, 2009; Vol 14 (2): 194-209.
PRAIA, J; GIL-PEREZ, D; VILCHES, A. O Papel da Natureza da Ciência na Educação para a Cidadania. **Revista Ciência & Educação**, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.
RÔÇAS, G; ANJOS, M. B. dos. A importância de jogos pedagógicos em aulas de biologia. In: **1º Congresso Científico da UniverCidade**, 2006, Rio de Janeiro. Anais do 1º Congresso Científico da UniverCidade. Rio de Janeiro, 2006, p.1-5
UNESCO. **Ensino de Ciências: O futuro em risco.** Série Debates VI. UNESCO, maio, 2005. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf>. Acesso em: 18 de Setembro de 2011.

## ANEXO G - SEQUÊNCIA DIDÁTICA ENCARTADA