



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA

CARLOS ANTONIO DA SILVA LOPES

**JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO: CAMINHOS PARA UMA  
FORMAÇÃO CRÍTICA E REFLEXIVA DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA**

Caruaru  
2019

CARLOS ANTONIO DA SILVA LOPES

**JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO: CAMINHOS PARA UMA  
FORMAÇÃO CRÍTICA E REFLEXIVA DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/CAA), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

**Área de concentração:** Educação em Ciências e Matemática

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Sylvia Regina De Chiaro Ribeiro Rodrigues

Caruaru  
2019



CARLOS ANTONIO DA SILVA LOPES

**JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO: CAMINHOS PARA UMA  
FORMAÇÃO CRÍTICA E REFLEXIVA DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovada em: 25/02/2019

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sylvia Regina De Chiaro Ribeiro Rodrigues (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. José Ayrton Lira dos Anjos (Examinador interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro (Examinador externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente ao bom e maravilhoso Deus, meu socorro presente nas horas que mais preciso, pois sem sua presença em minha vida nada seria e não teria chegado até aqui.

A toda minha família que sempre me apoiou e me incentivou a nunca desistir, principalmente nos momentos de desânimo e cansaço. Em especial a minha mãe, que tanto lutou para que eu pudesse estar aqui hoje e meu pai, que mesmo não entendendo muito sobre tudo isso, sempre torceu para que eu atingisse meus objetivos.

A meus colegas e amigos da universidade que compartilharam comigo inúmeros momentos de partilha e de muito aprendizado. Em especial à Thiago Viana, que sempre me incentivou a prosseguir e me ajudou a vencer minhas angústias durante essa experiência no mestrado.

A meu amigo Amós Santos, que com sua genialidade contribuiu de forma significativa para a conclusão deste trabalho.

A todos os que compõem o PPGEEM.

A minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dra. Sylvia Regina De Chiaro Ribeiro Rodrigues pela paciência, pelo aprendizado proporcionado e pelo suporte de sempre.

A Prof<sup>a</sup>. Dra. Kátia Calligaris Rodrigues que corroborou para as primeiras inquietações relacionadas ao estudo aqui apresentado e que também sempre me incentivou a buscar respostas para estas inquietações.

A todos que de forma direta ou indireta colaboraram para que chegasse até aqui.

## RESUMO

O presente estudo investigou como um curso de extensão, acerca das relações entre jogos cooperativos e argumentação, potencializaria uma prática crítica e reflexiva em licenciandos de Matemática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/CAA). Discutimos inicialmente sobre o papel da argumentação como tipo específico de discurso em uma dimensão metacognitiva, estabelecendo relações com a teoria sócio-histórica de Vygotsky, abordando os pressupostos teóricos que ancoram a definição de jogos e jogos cooperativos, e, concomitantemente, apresentamos discussões sobre a perspectiva de argumentação que estamos propondo. O referido curso de extensão aconteceu em quatro momentos, cujos objetivos estiveram voltados à formação em argumentação, jogos cooperativos e nas relações existentes entre ambos. Para cada momento do curso foram pensadas e aplicadas atividades que permitiram aos licenciandos terem contato tanto com os pressupostos teóricos que travavam sobre jogos cooperativos e argumentação, como também de atividades práticas que os fizeram mobilizar e utilizar seus conhecimentos adquiridos durante o curso, visando à promoção do desenvolvimento de suas habilidades cooperativas e argumentativas, buscando proporcionar conhecimentos necessários para que os mesmos construíssem um jogo cooperativo argumentativo. Metodologicamente, para análise dos dados utilizamos critérios elaborados previamente por nós pesquisadores com base nas reflexões teóricas realizadas no decorrer do mestrado. Por meio das análises podemos concluir que os licenciandos conseguiram desenvolver suas potencialidades cooperativas e argumentativas e, impelidos por estas, construíram um jogo cooperativo argumentativo como produto final. Em suma, o curso desenvolvido contribuiu para a formação crítica e reflexiva dos graduandos na medida em que os mesmos desenvolveram as potencialidades anteriormente citadas e foram capazes de compreender e pensar em como fazer emergir e manter a argumentação em um contexto cooperativo e podemos concluir que a experiência formativa pela qual passaram ajudou a torná-los capacitados para promover situações potencializadoras de um aprendizado igualmente crítico e reflexivo em suas salas de aula.

**PALAVRAS-CHAVE:** Argumentação. Jogos cooperativos. Curso de extensão. Formação docente.

## **ABSTRACT**

The present study investigated how an extension course, on the relations between cooperative games and argumentation, would enhance critical and reflexive practice in Mathematics graduates of the Federal University of Pernambuco (UFPE / CAA). We first discuss the role of argumentation as a specific type of discourse in a metacognitive dimension, establishing relationships with Vygotsky's socio-historical theory, addressing the theoretical assumptions that anchor the definition of cooperative games and games, and concomitantly discussing that perspective argumentation proposal. This extension course happened in four moments, whose objectives were oriented to the formation in argumentation, cooperative games and in the existing relations between both. For each moment of the course, activities were considered and applied that allowed the licenciandos to have contact with both the theoretical presuppositions that they had in cooperative games and argumentation, as well as of the practical activities that made them mobilize and use their knowledge acquired during the The aim of this course is to develop a cooperative and argumentative skills in order to provide the necessary knowledge for them to construct an argumentative cooperative game. Methodologically, for data analysis we use criteria previously elaborated by us researchers based on the theoretical reflections carried out during the masters course. Through the analysis we can conclude that the licenciandos were able to develop their cooperative and argumentative potentialities and, impelled by them, constructed an argumentative cooperative game as final product. In short, the course developed contributed to the critical and reflexive formation of undergraduates insofar as they developed the aforementioned potentialities and were able to understand and think about how to emerge and maintain the argumentation in a cooperative context and we can conclude that the formative experience they have passed has helped them to become empowered to foster situations that foster equally critical and reflective learning in their classrooms.

**KEYWORDS:** Argumentation. Cooperative games. Extension course. Teacher training.

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 –	Vantagens e Desvantagens com o trabalho com jogos em sala de aula.....	41
QUADRO 2 –	Momentos, tempos previstos e ações do curso de extensão.....	64
QUADRO 3 –	Critérios de análise para o objetivo específico 01.....	65
QUADRO 4 –	Unidades de análise para o objetivo específico 02.....	66
QUADRO 5 –	Unidades de análise para o objetivo específico 03.....	67
QUADRO 6 –	Unidades de análise para o objetivo específico 04.....	68
QUADRO 7 –	Descritores de identificação da presença/ausência dos critérios.....	69
QUADRO 8 –	Códigos e respectivos significados utilizados nas transcrições.....	70
QUADRO 9 –	Jogo competitivo criado pelos participantes do curso de extensão...	71
QUADRO 10 –	Regras do jogo “CONTIG 60” .....	72
QUADRO 11 –	Regras reescritas pelos graduandos para o jogo.....	72
QUADRO 12 –	Jogo criado pelos licenciados para a versão cooperativa.....	74
QUADRO 13 –	Critérios estabelecidos pelo pesquisador X Critérios dos licenciandos.....	95
QUADRO 14 –	Jogo Cooperativo Argumentativo construído pelos graduandos.....	99
QUADRO 15 –	Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 1 – Descritor 1 – Regras) .....	101
QUADRO 16 –	Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 2 – Descritor 2 – Regras) .....	102
QUADRO 17 –	Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 3 – Descritor 3 – Regras) .....	104
QUADRO 18 –	Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 4 – Descritor 4 – Regras) .....	105
QUADRO 19 –	Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 5 – Descritor 5 – Regras) .....	106

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Pesquisa em Periódicos sobre Formação de Professores.....	16
TABELA 2 – Pesquisa em Periódicos sobre Formação de Professores e Argumentação.....	16

## LISTA DE SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
JC	Jogos Cooperativos
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCPE	Parâmetros Curriculares de Pernambuco
SCIELO	Scientific Electronic Library Online - Biblioteca eletrônica
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>22</b>
2.1	CONCEPÇÃO DE LINGUAGEM.....	22
2.1.1	<i>Pensamento e linguagem.....</i>	23
2.1.2	<i>Aprendizagem e desenvolvimento.....</i>	26
2.2	JOGOS.....	31
2.2.1	<i>O que se compreende por jogo?.....</i>	31
2.2.2	<i>Jogos cooperativos.....</i>	36
2.3	ARGUMENTAÇÃO.....	43
2.4	JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO.....	50
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>58</b>
3.1	NATUREZA DA PESQUISA.....	58
3.2	DEFINIÇÃO DO CAMPO E DOS PARTICIPANTES DE PESQUISA.....	59
3.2.1	<i>Campo de pesquisa.....</i>	59
3.2.2	<i>Participantes da pesquisa.....</i>	60
3.3	PROCEDIMENTOS DE INVESTIGAÇÃO.....	61
3.3.1	<i>Do curso de extensão.....</i>	61
3.4	PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS.....	65
3.4.1	<i>Etapas e critérios de análise.....</i>	65
3.5.1	<i>Organização da apresentação dos resultados e análises.....</i>	69
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E ANÁLISES.....</b>	<b>71</b>
4.1	OBJETIVO ESPECÍFICO 1: POTENCIALIDADES COOPERATIVAS.....	71
4.1.1	<i>Criação de um jogo competitivo.....</i>	71
4.1.2	<i>Transformação de um jogo competitivo (CONTIG 60) para uma perspectiva cooperativa.....</i>	72
4.1.3	<i>Transformação do jogo criado na atividade 1 em uma perspectiva cooperativa...</i>	74
4.2	OBJETIVO ESPECÍFICO 2: POTENCIALIDADES ARGUMENTATIVAS.....	76
4.2.1	<i>Debate acerca do uso de agrotóxicos.....</i>	76
4.2.2	<i>Identificação de argumentos: legalização da maconha e marcha da maconha..</i>	76
4.2.3	<i>Identificação de argumentos: análise de expressões aleatórias.....</i>	79
4.2.4	<i>Identificação de ações discursivas.....</i>	82
4.2.5	<i>Identificação de elementos da argumentação e de ciclos argumentativos: autoanálise vídeográfica do debate sobre “agrotóxicos” .....</i>	85
4.2.6	<i>Identificação de argumentos: debate sobre a reforma trabalhista.....</i>	90
4.3		

	OBJETIVO ESPECÍFICO 3: POTENCIALIDADES COOPERATIVAS E ARGUMENTATIVAS.....	94
4.4	OBJETIVO ESPECÍFICO 4: POTENCIALIDADES COOPERATIVAS E ARGUMENTATIVAS DO JOGO CONSTRUÍDO .....	99
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>109</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>115</b>
	<b>APÊNDICE A - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS DESENVOLVIDAS DURANTE O CURSO.....</b>	<b>119</b>
	<b>APÊNDICE B - QUESTÕES DO QUESTIONÁRIO PARA ESCOLHA DOS PARTICIPANTES PARA A PESQUISA.....</b>	<b>122</b>
	<b>APÊNDICE C - PROTÓTIPO DE UM JOGO COOPERATIVO ARGUMENTATIVO.....</b>	<b>124</b>
	<b>ANEXO A - JOGO COMPETITIVO ELABORADO PELOS LICENCIANDOS NO CURSO DE EXTENSÃO.....</b>	<b>127</b>
	<b>ANEXO B - JOGO CONTIG 60 (VERSÃO COMPETITIVA) .....</b>	<b>129</b>
	<b>ANEXO C - JOGO “CONTIG 60” ADAPTADO PARA UMA VERSÃO COOPERATIVA.....</b>	<b>131</b>
	<b>ANEXO D - JOGO COMPETITIVO ELABORADO NA ATIVIDADE 1 TRANSFORMADO PARA A VERSÃO COOPERATIVA.....</b>	<b>133</b>
	<b>ANEXO E - JOGO COOPERATIVO ARGUMENTATIVO ELABORADO PELOS LICENCIANDOS.....</b>	<b>135</b>
	<b>ANEXO F - CONTROVÉRSIAS CRIADAS PELOS LICENCIANDOS E UTILIZADAS NO JOGO COOPERATIVO ARGUMENTATIVO CRIADO PELOS MESMOS.....</b>	<b>138</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Em nosso trabalho o interesse por estudar a Argumentação na formação de professores é resultado das experiências, reflexões e questionamentos construídos pelo pesquisador em sua graduação, atuação profissional e sua experiência no decorrer do mestrado. De forma inicial, por meio de projetos de extensão<sup>1</sup> e discussões entre colegas e professores, pudemos compreender melhor as potencialidades deste tipo específico de discurso em situações de ensino e aprendizagem cotidianas. O mesmo propicia a aqueles que o utilizam a construção de conhecimentos e o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo (LEITÃO, 1999, 2013; DE CHIARO, LEITÃO & CANO, 2016).

Inúmeros foram os autoquestionamentos feitos pelo pesquisador ao participar de situações argumentativas (debates, discussões, etc.), estes relacionados geralmente a “Como utilizar este tipo de discurso dentro das aulas da disciplina Matemática?”. Mediante os questionamentos, e também por acreditar que o ensino desta disciplina deve romper com visões estereotipadas que tentam atribuir a esta uma compreensão de disciplina metódica, chata e de adjetivos afins<sup>2</sup>, desenvolvemos uma pesquisa no trabalho de conclusão de curso (TCC) tentando alinhar e unir duas estratégias: a Argumentação e os Jogos Cooperativos. As quais acreditamos serem significativas no processo de ensino e aprendizagem – de forma mais específica na disciplina de Matemática – quando conduzidas por professores formados para o uso destas.

Contudo, vale salientar que o estudo feito no TCC teve caráter apenas bibliográfico com o objetivo de amadurecer a compreensão da proposta de união destas duas estratégias de forma didática, e das possíveis convergências que julgamos existir entre o que se propõe com o discurso argumentativo e os jogos em uma perspectiva cooperativa. Para o desenvolvimento do estudo anteriormente citado alguns questionamentos foram considerados, tais como: Seria possível unir o que

---

<sup>1</sup> Propostos por uma parceria entre o Grupo de Pesquisa em Educação, História e Cultura Científica (UFPE/CAA) e o Núcleo de Pesquisa da Argumentação (NUPARG) – Ambos registrados no Diretório de Grupos de Pesquisa/CNPq.

<sup>2</sup> Atos provenientes de práticas docentes tradicionais que reduzem a Matemática ao posto de uma disciplina procedimental e puramente mecânica, contribuindo para a afirmação destas crenças.

propõem os Jogos Cooperativos (JC) e o que propõe a Argumentação em um jogo nesta perspectiva? Quais as possíveis potencialidades existentes entre este tipo de jogo e a Argumentação? Após o estudo, apontamos a possibilidade de se elaborar um jogo desta natureza que unisse Argumentação e Cooperação na construção de conhecimentos com o trabalho docente da disciplina de Matemática.

Os Jogos Cooperativos propõem a busca pela solução de um desafio através da contribuição de todos que o jogam, e neste os jogadores precisam ter em mente que a perspectiva de ganhar/perder não necessariamente é o que importa, mas sim que todos cooperem, negociem e alcancem o objetivo do jogo (ORLICK, 1978). Dessa maneira, apontamos a coerência existente entre a união de um jogo nesta perspectiva e o uso da Argumentação durante a dinâmica do mesmo, uma vez que na proposta dessa pesquisa a Argumentação assume papel central na negociação de concepções alternativas de forma colaborativa e não como forma de embate no qual o argumento de um indivíduo deva se sobrepor e “ganhar” do outro.

Até a conclusão do TCC, tínhamos apenas contato com poucos autores sobre a literatura acerca da modalidade de Jogos Cooperativos. No momento em que fomos discutindo e ampliando nossas compreensões sobre o assunto constatamos que essa visão não poderia ser generalizada a ponto de reduzir esse tipo de jogo como a única ou a mais importante estratégia a ser utilizada quando nos referimos a jogos. Contudo, mesmo tendo um olhar mais crítico frente a essa situação, ainda permanecemos com a proposta que unisse esse tipo de jogo com a Argumentação, pois, em essência acreditamos nas profícuas vantagens educativas dessas duas estratégias.

Sabemos que a participação conjunta entre alunos e professores não só com o trabalho com a Matemática, mas em todas as outras disciplinas escolares, se torna necessária nos ambientes educacionais tendo em vista que a construção do conhecimento dentro da sala de aula acontece, também, quando os alunos e professores trocam experiências e compartilham saberes entre si. Para tanto, alertamos ao enfoque que damos ao propormos a utilização da Argumentação dentro da sala aula, uma vez que esta permite, dentre tantas contribuições que serão delineadas no decorrer do trabalho, a interação entre pares em um processo de negociação de perspectivas contrárias na busca pela construção do conhecimento. Interação esta que também pode ser propiciada por meio do uso de jogos (GRANDO, 2000).

Desde que nascemos nos comunicamos por meio da linguagem, independente de que natureza esta seja. Sendo a mesma inerente à comunicação e interação entre os seres humanos, consideramos pertinente demonstrar como esta comunicação acontece entre professores e alunos na sala de aula, de forma mais específica nas aulas de Matemática. E também de como o professor pode se utilizar da argumentação, um tipo específico de linguagem, para oportunizar aos estudantes ambientes propícios de comunicação que visem o desenvolvimento do conhecimento e do pensamento crítico e reflexivo. Este tipo de pensamento que pode resultar também de uma comunicação pautada pela Argumentação, que segundo Leitão (2011) permite aos indivíduos refletirem constantemente sobre as bases e limites que sustentam seus argumentos.

A comunicação dentro da sala de aula é corriqueiramente relacionada à centralidade no papel do professor, este visto como aquele que nas discussões indaga e avalia as respostas dos alunos (LARRAÍN, 2009). Sem grandes pormenores, podemos dizer que o diálogo entre o professor e seus alunos acontece, por vezes, de forma hierarquizada na qual apenas o professor possui o “direito” de contestar as objeções levantadas por seus alunos e não vice-versa. Contudo, precisamos cada vez mais possibilitar que os alunos possam expor seus posicionamentos e façam parte de situações que os permitam, juntamente com a mediação do professor, construir conhecimentos por meio da comunicação de forma crítica e ativa, e não apenas os colocando em situações de monólogo no qual somente a figura do professor possui o direito sobre a fala direta.

Neste trabalho investigativo, advertimos para o papel da linguagem e desta comunicação no desenvolvimento cognitivo dentro da sala de aula uma vez que se assume uma relação muito próxima de constituição entre linguagem e cognição, assim como é apontado por teóricos socioconstrutivistas como Lev Semyonovich Vygotsky (1896-1934). Assim, vemos na Argumentação uma oportunidade de favorecer o desenvolvimento cognitivo e de promover situações dialógicas nos ambientes educativos.

Assumimos a Argumentação como uma forma de linguagem capaz de promover o desenvolvimento cognitivo ao passo que a mesma leva indivíduos a tomarem seus pensamentos como objetos de reflexão, compelindo estes a um nível de pensamento metacognitivo (DE CHIARO, 2005; AQUINO, 2017).

Os indivíduos argumentam cotidianamente mesmo sem os conhecimentos específicos sobre Argumentação e sobre o campo de conhecimento que certo debate esteja inserido. Porém, mesmo que possamos considerar a possibilidade espontânea de surgir a Argumentação dentro da sala de aula, onde essa consiga inclusive ser notada em contextos discursivos entre crianças (LEITÃO, 2011), não devemos enquanto professores esperar este “acaso”, mas sim termos dentro dos nossos objetivos pedagógicos a proposta desta argumentação, aprendendo também como fazê-la emergir intencionalmente.

Quando nos referimos ao uso da Argumentação evidenciamos sua importância para construção do conhecimento científico dentro do ambiente escolar. A Argumentação nesse caso não deve *a priori* assumir um caráter espontâneo, pelo contrário, precisa ser intencional e com qualidade acadêmica. Dessa forma, atentamos para a formação de um(a) professor(a) que tenha não só consciência da importância dessa intencionalidade, mas que permita o seu alunado ter acesso aos conhecimentos específicos acerca desse tipo de discurso, com o objetivo de trazer para seu planejamento didático uma argumentação deliberada com a qualidade acadêmica que a situação escolar exigir. Larraín e Freire (2011), por exemplo, revelam a necessidade de se elaborar estratégias que oportunizem estudantes a terem contato com a argumentação através de situações estruturadas que os permitam construir argumentos e discuti-los uns com os outros.

Antes de pensarmos em propor estratégias a serem utilizadas por professores dentro da sala de aula com o intuito de suscitar a aprendizagem de conceitos de forma crítica e reflexiva, devemos primeiramente nos preocupar com a formação destes professores no que concerne a estas estratégias a serem utilizadas no espaço educacional.

No presente estudo buscaremos como um dos principais enfoques analisar o impacto de um curso de extensão aplicado aos graduandos em licenciatura de Matemática, sobre as relações entre jogos cooperativos e argumentação, no desenvolvimento de uma prática docente crítica e reflexiva. Compreendendo a importância do uso da Argumentação para essa prática e também para propiciar aos alunos o contato com este tipo de discurso em situações que os permitam tornarem-se gradativamente indivíduos hábeis no ato de argumentar e também de serem críticos e reflexivos.

Com o intuito de compreender melhor o que se vem estudando acerca da formação de professores em argumentação, na perspectiva que estamos propondo no presente trabalho, recorreremos a duas bases de pesquisas: O portal de Periódicos da Capes<sup>3</sup> e Scielo<sup>4</sup>. Ambas foram escolhidas por apresentarem uma vasta concentração de periódicos científicos, tanto a nível nacional quanto internacional.

Ao fazermos uma busca através das palavras chaves “formação de professores” nas duas plataformas encontramos os seguintes resultados:

**Tabela 1** – Pesquisa em Periódicos sobre Formação de Professores.

BASE PARA PESQUISA	QUANTIDADE DE RESULTADOS
CAPEL	12.050
SCIELO	2.601

FONTE: O Autor 2019.

Dentre os resultados, tentamos filtrar melhor os trabalhos que nos interessavam e para isso fizemos uma pesquisa buscando pelas palavras “formação de professores” e “argumentação” e percebemos que os números diminuíram consideravelmente.

**Tabela 2** – Pesquisa em Periódicos sobre Formação de Professores e Argumentação.

BASE PARA PESQUISA	QUANTIDADE DE RESULTADOS
CAPEL	488
SCIELO	15

FONTE: O Autor, 2019.

Alguns trabalhos propõem estratégias que contribuam para que professores tenham contato com a argumentação, como o de Ruiz Guevara (2015) que propôs através de uma formação a apropriação deste discurso por parte de três professores do Ensino Médio utilizando o Modelo do Debate Crítico. A mesma concluiu que esta proposta contribuiu para que esses professores não só se apropriassem do uso dessa

<sup>3</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

<sup>4</sup> Scientific Electronic Library Online - biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros.

estratégia, mas também de se apropriarem de algumas noções de argumentação que pudessem vir a ser utilizadas no contexto de sala de aula.

Teixeira (2007), por meio de um estudo de caso, tentou compreender *se e como* os professores propõem atividades que desenvolvem a argumentação dentro da sala de aula. O trabalho não sinalizou resultados muito animadores. O autor ainda evidenciou duas razões relacionadas às razões da argumentação ainda não ser utilizada de forma tão frequente dentro das escolas. A primeira delas é o fato dos professores pensarem na quantidade de conteúdos a serem trabalhados e de como as discussões demandam um tempo maior para serem desenvolvidas, prejudicando a demanda com o trabalho destes conteúdos. A segunda, a que mais nos chama atenção, se refere ao fato dos professores não conhecerem o que é argumentação e como promovê-la em sala.

De acordo com nossa pesquisa no estado do conhecimento, ainda não são muitos os trabalhos que propõem uma formação em argumentação. E ainda, dentre os resultados buscados não encontramos, nas duas bases, periódicos que sugerissem em seus títulos ou mesmo em seus resumos a importância de se pensar em formar professores em argumentação para atuarem nas salas de aulas com a disciplina Matemática em um contexto cooperativo. Com isso, julgamos que nossa pesquisa colabora para que possamos compreender a relevância da formação de professores ao se pensar em se instituir dentro da sala de aula o discurso argumentativo vinculado a uma prática crítica e reflexiva nas aulas de Matemática.

Com base nesses levantamentos compreendemos a necessidade de continuar propondo situações formativas em argumentação, e para isso apresentamos no referido estudo a proposta de um processo formativo para licenciandos que se utiliza, como um de seus principais enfoques, da argumentação. Essa formação foi efetivada através de uma proposta de um curso de extensão no qual licenciandos em Matemática da UFPE/CAA puderam construir conhecimentos acerca do que se trata a argumentação, os jogos cooperativos e da relação existente entre estes dois. Além disso, os participantes também tiveram a oportunidade de construir um jogo que unisse estas duas estratégias para a promoção da argumentação daqueles que pudessem vir a jogá-lo.

A construção deste jogo foi baseada em critérios construídos pelos graduandos, em um dos momentos do curso de extensão, com base nas reflexões e experiências vivenciadas no decorrer do mesmo. Esta produção envolveu um

ensino/aprendizado dos participantes em relação à argumentação e aos jogos na perspectiva cooperativa. Com esse momento formativo e de construção, o objetivo esteve também voltado para formá-los em argumentação, possibilitando-os o argumentar entre eles e fazendo-os entender o potencial da argumentação nas aulas de Matemática. Além disso, compreenderam essa profícua alternativa de articulação (Argumentação x Jogos Cooperativos) na construção do conhecimento de forma crítica e reflexiva. Desse modo, nossa pesquisa tem o seguinte questionamento principal: **Qual o impacto de um curso de extensão, sobre as relações entre jogos cooperativos e argumentação, para uma prática crítica e reflexiva de futuros professores de Matemática?**

Para tanto, refletimos que mesmo um jogo sendo pensado e elaborado de forma a propiciar situações que estimulem estudantes a argumentarem na dinâmica do mesmo, torna-se necessário que o mediador do jogo seja um professor que tenha passado por um processo formativo no que se refere à argumentação e a utilização desta em um jogo cooperativo. Assim, sobressaltamos para uma formação em argumentação que permitisse aos licenciandos compreenderem, também, a importância de seus papéis enquanto mediadores do jogo e de situações que visam fomentar e garantir o desenvolvimento dessa argumentação.

E vale salientar que a argumentação em sala de aula exige do professor ações discursivas específicas para que essa não se perca e que seja bem conduzida para a construção do conhecimento. De Chiaro e Leitão (2005) ao analisarem duas situações argumentativas, por exemplo, uma com a presença de uma professora e outra sem a presença da mesma, em aulas de História que giravam em torno do tema “escravidão”, apontam que a mediação da professora foi primordial para conduzir as conclusões de seus alunos para a construção do conhecimento debatido.

O referido curso de extensão foi composto por quatro momentos. O primeiro deles voltado para discussões que tangenciassem o tema *jogos*, bem como duas modalidades dos mesmos: competitivos e cooperativos. O segundo momento se voltou para o tema *argumentação*, o terceiro com o tema *argumentação e jogos cooperativos* e o último momento intitulado de *construção do jogo*. Todas as propostas de atividades pensadas para cada um desses momentos estão detalhadas no capítulo que trata sobre os procedimentos metodológicos e em seguida nas análises dos dados da pesquisa.

As etapas pensadas para o curso de extensão foram importantes para tentarmos alcançar os seguintes objetivos:

**Objetivo Geral:** Analisar o impacto de uma situação de formação para licenciandos em Matemática, sobre as relações entre jogos cooperativos e argumentação.

**Objetivos Específicos:**

- Analisar aspectos da apropriação das potencialidades cooperativas dos licenciandos ao longo do curso de extensão;
- Analisar aspectos da apropriação das potencialidades argumentativas dos licenciandos ao longo do curso de extensão;
- Analisar elementos relacionados a apropriação das potencialidades cooperativas e argumentativas pelos licenciandos na elaboração dos critérios necessários para a construção de um jogo cooperativo argumentativo;
- Analisar a potencialidade cooperativa e argumentativa do jogo elaborado pelos licenciandos ao final do curso de extensão.

Nosso trabalho contém três capítulos dos quais o primeiro discute a fundamentação teórica que está apresentada em três partes. Na primeira parte da discussão explanamos o que chamamos por base epistemológica de nosso trabalho, e nesta estabelecemos relações entre nosso estudo e a teoria sócio-histórica de Vygotsky (1993, 2003, 2010). Na segunda seção apontamos os pressupostos teóricos que nos fizeram compreender as perspectivas que ancoram a definição de jogos, jogo na modalidade cooperativa e de como esta última modalidade é pertinente em nossa visão para o presente estudo. Para tanto, nos utilizamos de alguns autores principais como Huizinga (2000), Callois (1990), Orlick (1978), Brotto (2013) e Santos (2017).

Na terceira parte do aporte teórico trazemos uma abordagem sobre a perspectiva de argumentação que estamos propondo, e de como a mesma é compreendida enquanto um tipo de discurso nas tessituras teóricas de autores como: Bakhtin (2010); Leitão (2007, 2011, 2013); De Chiaro (2005). E, na quarta e última parte desse capítulo, fizemos uma discussão sobre as relações que julgamos existir entre a relação da argumentação e dos jogos cooperativos como estratégias didáticas que podem ser unidas a ponto de potencializarem-se em um jogo que denominamos “Cooperativo-argumentativo”. E para tanto, além de apontarmos nossas

interpretações sobre os pressupostos dessas duas estratégias, nos utilizamos dos Parâmetros Curriculares Nacionais -PCN (BRASIL, 1997) e dos Parâmetros Curriculares de Pernambuco – PCPE (PERNAMBUCO, 2012), ambos no que dizem respeito ao ensino da disciplina de Matemática, nos quais mostramos que a cooperação e argumentação são essenciais para corroborar com o que propõem estes documentos.

No segundo capítulo discorremos sobre os caminhos metodológicos do trabalho, dissertando acerca da abordagem da pesquisa bem como do tipo em que a mesma se ancora. Justificamos a escolha do local onde foi realizado o trabalho, paralelamente que apresentamos o campo empírico, seus participantes, instrumentos de coleta e os procedimentos efetuados. Fazemos uma explanação do curso de extensão e das atividades oportunizadas no mesmo para os graduandos/participantes, e, por fim, também elencamos os critérios e unidades de análise utilizadas para a interpretação das atividades propostas no curso com o intuito de atendermos aos objetivos da presente pesquisa.

No capítulo 3 apresentamos as análises feitas através dos dados que foram coletados durante a pesquisa e dividimo-las a partir dos objetivos da pesquisa. Com relação ao primeiro objetivo, analisamos os dados oriundos do momento inicial do curso de extensão relacionados ao desenvolvimento das potencialidades cooperativas dos licenciandos. No que diz respeito ao segundo objetivo, apontamos um conjunto de atividades que nos ajudaram a analisar o desenvolvimento das potencialidades argumentativas dos participantes. No tocante ao terceiro objetivo, examinamos o desenvolvimento das habilidades cooperativas e argumentativas dos licenciandos por intermédio de uma atividade que envolvia a criação de critérios necessários para a construção de um jogo cooperativo argumentativo. No que concerne ao quarto objetivo, utilizamos das regras, etapas, questões problemas e demais dados do jogo cooperativo-argumentativo criado pelos graduandos para analisarmos a possibilidade cooperativa e argumentativa do mesmo, assim como também descrevemos as contribuições do curso de extensão ofertado neste processo de construção.

Por fim, tecemos nossas considerações finais. Concluimos que os licenciandos obtiveram êxito significativo em todas as atividades práticas propostas e solicitadas durante o curso de extensão e como consequência desenvolveram as potencialidades mencionadas nos objetivos do presente estudo. Quanto aos impactos do curso de

extensão para uma prática crítica e reflexiva, acreditamos que o desenvolvimento dessas potencialidades aponta para uma prática nesse sentido, uma vez que os mesmos se mostraram capazes de construir um jogo cooperativo argumentativo, cujas premissas voltam-se para a construção do pensamento matemático de forma crítica e reflexiva daqueles que o jogam se utilizando da argumentação. Além disso, os licenciandos poderão em suas práticas proporem estratégias que possam ir além daquelas aprendidas no curso.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 CONCEPÇÃO DE LINGUAGEM

Ao se pensar na convivência entre seres humanos refletimos como estes interagem entre si, bem como se utilizam da linguagem buscando, por vezes, um convívio pacífico e socializador no qual há uma correlação entre o desenvolvimento destes seres humanos e o aprendizado que se faz presente à medida que os mesmos se desenvolvem.

Concomitantemente a interação, o uso da linguagem, o desenvolvimento e o aprendizado precisam ser compreendidos à luz de alguma perspectiva teórica, uma vez que, por exemplo, teóricos clássicos sobre o desenvolvimento psicológico humano como Jean Piaget, Henri Wallon e Lev Vygotsky compreendem a relação entre desenvolvimento do pensamento e sua relação com a linguagem de formas peculiares e distintas. Dessa forma, salientamos que com o objetivo de fundamentarmos as bases do nosso trabalho, abordaremos propedêuticamente os basilares conceitos da Teoria Sócio-interacionista de Lev Semyonovich Vygotsky, abordagem esta necessária visto que estamos falando de uma formação de professores que estarão em constante interação e de um tipo específico de linguagem: a argumentação.

Segundo Vygotsky (1993) existe um “elo de ligação” e também mecanismos de significados entre o ser humano e o mundo no qual o mesmo vive – e é exatamente por este caminho investigativo que o psicólogo russo dedicou seus estudos para tentar compreender estes mecanismos. O mesmo debruçou-se no estudo dos processos psicológicos de ordem mais complexa e que são comuns nos seres humanos, encadeamentos que envolvem o autocontrole de suas ações intencionais e a liberdade que tem o indivíduo de atuar no ambiente em que vive. Esses processos o mesmo chamou-os de “funções psicológicas superiores” e/ou “processos mentais superiores”.

Para o referido autor são estes processos que distinguem os seres humanos dos animais. Somos capazes de pensar em objetos que são ausentes, conseguimos planejar ações que possam vir acontecer em um futuro idealizado ou até mesmo relembrar acontecimentos passados. O que nos confere uma capacidade “superior”, diferente de ações que, ao contrário destas anteriormente citadas, são ações reflexas,

automáticas ou até de assimilação muito simples (algumas destas identificadas em comportamentos de animais).

Correlacionando o recorrido acerca das afirmativas da Teoria Vigotskiana com os momentos pensados para o curso de extensão, percebemos que o curso de extensão possibilitou oportunidades aos licenciandos de estarem em constante interação uns com os outros. Quando estes partiram para o momento de construção do jogo puderam tentar prever as possíveis ações dos eventuais estudantes que participariam do jogo produzido, mediante os desafios pensados pelos licenciandos para a dinâmica desse jogo.

Outro aspecto importante de salientarmos é que os graduandos puderam planejar as futuras ações necessárias que o mediador do jogo pudesse se utilizar dentro do mesmo de forma a tentar garantir a cooperação e a construção do conhecimento por intermédio da argumentação. Na mesma direção que também puderam se utilizar para a criação do jogo dos conhecimentos adquiridos e desenvolvidos nas diversas disciplinas acadêmicas cursadas em suas trajetórias de formação. Essas ações de previsão, planejamento e de relembrar experiências passadas que foram utilizadas pelos licenciandos são típicas das funções psicológicas superiores as quais aponta Vygotsky.

Vygotsky (1993) também afirma existir uma relação entre pensamento e linguagem e evidencia a importância das relações sociais no desenvolvimento do pensamento. Segundo Palangana (1994), na perspectiva vygotskyana a constituição das funções complexas do pensamento é veiculada principalmente pelas trocas sociais e nesta interação o fator de maior peso é a linguagem, ou seja, a comunicação entre os homens. Sabendo disso, ressaltamos necessário compreendermos melhor essa relação e de como pensamos a mesma dentro de nossa pesquisa.

### *2.1.1 Pensamento e Linguagem*

No que tange a linguagem, Vygotsky (1993) reitera que a mesma assume duas funções centrais: como intercâmbio social e pensamento generalizante. De acordo com a primeira, a linguagem como intercâmbio social “[...] é para se comunicar com seus semelhantes que o homem cria e utiliza os sistemas de linguagem” (OLIVEIRA, 2010, p. 44), e assim, a linguagem assume o papel da comunicação. A segunda

função, a do pensamento generalizante, aponta que a linguagem fornece conceitos e as formas de organização do real que constituem a mediação entre o sujeito e o objeto de conhecimento.

Neste sentido, ambas as funções fazem parte das etapas que propusemos no presente estudo por se tratarem de funções inerentes ao desenvolvimento humano. A comunicação através da linguagem esteve presente nos momentos pensados para o curso de extensão aplicado, independente de que esta linguagem tenha sido ou não predominantemente exercida através da Argumentação.

A utilização da linguagem como pensamento generalizante evidenciou-se a partir do momento que os licenciandos expuseram suas concepções acerca do que compreendiam sobre algumas situações de discussão. Como exemplo, em uma das atividades propostas no momento que tratava sobre a argumentação, momento em que os licenciandos participaram de um debate que girava em torno do tema “Utilização de agrotóxicos” no qual puderam exhibir como distinguem diferentes conceitos, os mesmos ordenaram a realidade e também agruparam os episódios discutidos que pertenciam à mesma classe ou categoria da proposta do debate.

É esta função generalizante que torna a linguagem um instrumento do pensamento. A mesma assume papel importante no desenvolvimento deste na medida em que o transforma em um “pensamento verbalizado”. Ela constitui-o quando ao utilizá-la começamos reestruturando o próprio pensamento. Dessa forma, durante o curso de extensão acreditamos que os licenciandos ao interagirem por meio da linguagem, puderam reestruturar seus pensamentos e conhecimentos.

Segundo Vygotsky (1985) pensamento e linguagem possuem origens diferentes. Podemos relacionar a trajetória da linguagem e do pensamento como duas curvas, onde inicialmente estas não possuem nada em comum, no entanto, em determinado momento do processo de desenvolvimento acabam se cruzando, tornando desta forma o pensamento verbal e a linguagem racional.

Para Vygotsky (1985 *apud* WERTSCH, 1993) ao interagir com o meio social, o indivíduo gradativamente desenvolve seu “discurso interior”, uma vez que a linguagem, enquanto instrumento do pensamento, perpassa por um processo de internalização. Esse “discurso interior” refere-se ao diálogo que o indivíduo faz consigo mesmo, e geralmente este “dialeto pessoal” é simples e bastante fragmentado, não contendo necessariamente todos os elementos presentes na fala que este indivíduo teria com outro interlocutor.

Segundo Wertsch (1993):

[...] para Vygostsky a noção de internalização aplica-se apenas ao desenvolvimento de funções mentais superiores e, portanto, à linha de desenvolvimento social ou cultural. Nessa conta, a internalização é um processo envolvido na transformação dos fenômenos sociais em fenômenos psicológicos. Conseqüentemente, Vygostsky viu a realidade social como um papel primordial na determinação da natureza do funcionamento intrapsicológico interno<sup>5</sup> (WERTSCH, 1993, p. 63, tradução nossa).

Para o presente autor, os grupos culturais são responsáveis por produzirem indivíduos que pensam de forma particular conforme as formas, construídas culturalmente, de ordenar o mundo real. Desse modo, cada cultura possui seu conjunto de signos, e cada indivíduo irá significar e internalizar esse conjunto de signos compartilhados socialmente de modo peculiar e individualizado. Assim, a partir do momento que os indivíduos expõem por meio da fala o que pensam, acabam por indicar como as influências das interações sociais os influenciaram na organização de seus pensamentos.

Mediante ao que expomos nos parágrafos anteriores podemos sintetizá-los reiterando que a linguagem é responsável pela reestruturação do pensamento e que através dela “construímos” um discurso interior que, em suma, é bastante peculiar, individual, fragmentado, e que se relacionam com os sentidos que atribuímos às coisas, objetos, conceitos – processos que subjazem às relações entre pensamento e linguagem e que tornam-se gradativamente mais complexos na medida em que nos desenvolvemos. Compreendemos que por meio da Argumentação os indivíduos podem expor seus discursos interiores e ressignificá-los, isto se dando quando estes precisarem refletir sobre seus discursos quando estes são confrontados uns pelos outros na busca por consensos.

Como existem várias formas de linguagens (verbal, não verbal, escrita, oral, mímica, etc.), cada uma delas atua de forma específica e determinante no pensamento, de modo que sendo a Argumentação uma forma de linguagem, entendemos que esta assume papel importante, específico e enriquecedor na constituição do pensamento, inclusive quando utilizada dentro da sala de aula para o trabalho com os conteúdos que os professores esperam que os alunos aprendam.

---

<sup>5</sup> Texto original: “[...] for Vygostsky the notion of internalization applied only to the development of higher mental functions and hence the social or cultural line of development. In this account internalization is a process involved in the transformation of social phenomena into psychological phenomena” (WERTSCH, 1993, p. 63)

Através da argumentação alunos e professores são impelidos a pensar sobre os próprios pensamentos (metacognição), fazendo com o intuito de posicionar-se criticamente quando estes são confrontados em sala, propiciando como consequência a constante reestruturação do pensamento.

Como todo indivíduo que se desenvolve construindo o seu “discurso interior”, acreditamos que em alguns momentos do curso de extensão proposto neste trabalho dissertativo, como por exemplo, a elaboração do jogo no qual os licenciandos precisaram decidir o conteúdo a ser utilizado no jogo, ao passo que os mesmos mobilizaram seus “discursos” com o intuito de atenderem à perspectiva que deveria ser abordada no jogo que estavam produzindo. Como esses discursos são particulares e diferem de indivíduo para indivíduo, visto que foram construídos através de interações sociais diferentes, os licenciandos negociaram para que pudessem chegar aos consensos essenciais, como foi o caso vivenciado na elaboração dessa estratégia didática.

Em alguns momentos essa negociação de significados se deu por meio da Argumentação, uma vez que em algumas atividades os mesmos divergiram de posicionamentos, algo que acreditamos ter sido resultado da agregação em seus discursos interiores de elementos específicos de suas formações e de suas experiências pessoais.

### *2.1.2 Aprendizagem e Desenvolvimento*

Referimo-nos anteriormente a importância dada à interação entre os indivíduos de acordo com a teoria sócio-histórica de Vygotsky. Para este autor somos seres sociais, interativos e nos constituímos através de processos intrapessoais e interpessoais. Exatamente através das “trocas” que fazemos uns com os outros e conosco mesmos no dia a dia que vamos internalizando conceitos, competências e funções sociais, dependendo também da cultura em que estamos inseridos. Mediante isto, Vygotsky (1985) nos ajuda a compreender a importância dessas “trocas” na relação entre aprendizagem e desenvolvimento.

Para Vygotsky (2010) pensar em aprendizagem significa não ignorar essas relações que estabelecemos uns com os outros e de que bem antes de chegarmos no ambiente escolar já começamos a aprender. Todo(a) aluno(a) que chega na escola

traz consigo elementos da cultura a qual faz parte, este resultado das interações que estabelece com o outro, o mundo, seus valores, sua cultura, etc. A criança por exemplo pode nunca ter ouvido falar em aritmética, todavia em algum momento de sua vida antes de chegar adentrar no espaço escolar a mesma teve anterior contato com alguma forma de contagem, fazendo provavelmente alguma das operações básicas da Matemática (adição, subtração, multiplicação, divisão), e assim possui sua “própria aritmética” que não pode ser ignorada no processo educativo.

Para Vygotsky (1993) o aprendizado propicia o desenvolvimento das funções mentais. No que tange o desenvolvimento e a aprendizagem/aprendizado há uma inter-relação entre os dois. É o aprendizado, resultado das relações que o indivíduo estabelece com sua cultura e das interações que estabelece com sua espécie, que assegura o desenvolvimento, de modo que o desenvolvimento fica impedido de ocorrer na falta de situações propícias ao aprendizado (OLIVEIRA, 2010). Portanto, o aprendizado precisa acontecer para que os processos de desenvolvimento sejam desencadeados.

Para compreendermos melhor o que Vygotsky defende acerca de desenvolvimento e aprendizagem, se faz necessária uma compreensão acerca do conceito da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP):

Vygotsky definiu a zona do desenvolvimento proximal como a distância entre o "nível real de desenvolvimento de uma criança, determinado pela resolução de problemas independentes" e o nível mais elevado de desenvolvimento potencial como solução de problemas pensada determinada sob orientação de adultos ou em colaboração com colegas mais capazes <sup>6</sup> (WERTSCH, 1985, p. 67-68, tradução nossa).

A ZDP refere-se às capacidades que o indivíduo adquire no decorrer de seu desenvolvimento cognitivo. O que ele não consegue realizar de forma independente hoje, sob a ajuda de outros indivíduos com uma experiência maior, conseguirá em um dado momento. O indivíduo pode até aprender a solucionar o problema, mas é aos poucos que vai adquirir habilidades que o possibilitará resolvê-los de forma independente.

---

<sup>6</sup> Texto original: “Vygotsky defined the zone of proximal development as the distance between a child’s “actual developmental level as determined by independent problem solving” and the higher level of “potential development as determined thought problem solving under adult guidance or in collaboration with more capable peers” (WERTSCH, 1985, p. 67-68).

Podemos dizer que a ZDP é a distância entre a zona de desenvolvimento real (aquilo que o indivíduo consegue fazer sozinho) e a zona de desenvolvimento potencial (aquilo que ele não consegue fazer de forma independente).

A zona de desenvolvimento proximal provê psicólogos e educadores de um instrumento através do qual se pode entender o curso interno do desenvolvimento. Usando esse método podemos dar conta não somente dos ciclos e processos de maturação que já foram completados, como também daqueles processos que estão em estado de formação, ou seja, que estão apenas começando a amadurecer e a se desenvolver (VYGOTSKY, 2010, p. 98).

É importante salientarmos o fato de que professores precisam estar atentos de forma a atuar na ZDP de seus alunos. Através de estratégias metodológicas ajudarão estes a alcançarem meios para o desenvolvimento de tarefas sem a necessidade de suas mediações. Contribuindo dessa forma para que estes percorram o caminho que os leva ao aprendizado; e como consequência ao desenvolvimento.

Quando nos referimos ao papel do professor neste processo de construção do aprendizado por parte dos estudantes, o compreendemos como mediador das ações que conduzirão estes estudantes nessa construção. A Mediação, em termos genéricos, é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser **direta** e passa a ser **mediada** por esse elemento (OLIVEIRA, 2010, grifos nossos). Em sala de aula o professor pode ser visto como um mediador entre os estudantes e o aprendizado de dado objeto do conhecimento.

Segundo Vygotsky (1993) o ensino deve se antecipar ao que o aluno ainda não sabe e nem é capaz de aprender sozinho, por que na relação entre o aprendizado e o desenvolvimento, o primeiro vem antes. Todo aprendizado é necessariamente mediado, e isso torna o papel do ensino e do professor ativo e determinante. Por isso em nossa proposta do curso de extensão damos ênfase à importância de pensar no professor em formação enquanto mediador das ações a serem desenvolvidas no jogo construído de forma a tentar conduzir, por meio de ações reflexivas provenientes do ato de argumentar e lidar com contra-argumentos, os alunos para a aprendizagem dos conceitos matemáticos.

Ao propormos a construção de um jogo onde os estudantes que possivelmente um dia o jogarão precisarão cooperar e argumentar durante a dinâmica do mesmo, atentamos que não só o professor assume um papel de mediador entre o estudante e o aprendizado. No ambiente escolar os estudantes possuem níveis de

desenvolvimento diferentes e bastante heterogêneos, e estes também que possuem mais domínio em determinados assuntos serão essenciais no processo de desenvolvimento de outros estudantes, tornando-os também mediadores. Assim, eles podem atuar nas ZDP uns dos outros dentro deste jogo cooperativo argumentativo e, desse modo, a aprendizagem aqui é entendida como resultante de uma atividade interativa, na qual o que o aluno conseguirá hoje fazer com ajuda dos outros será amanhã o que ele conseguirá fazer de forma independente.

Um dos aspectos essenciais do aprendizado é sua relação com a criação da ZDP, como aponta Vygotsky (2010):

[...] o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança (VYGOTSKY, 2010, p. 103).

Nesta direção, a escolha do jogo cooperativo deve-se ao fato de que o principal e primordial intuito dentro de um jogo como este é que haja interação e negociação conjunta entre seus participantes, algo que será responsável pela busca de um consenso com intuito de alcançar-se o objetivo do jogo. Salientamos que isso não é uma característica exclusiva dos jogos cooperativos, todavia, acreditamos que esta é uma modalidade onde conseguimos potencializar estes aspectos, principalmente porque propomos a utilização da argumentação, uma argumentação que tenha como característica principal o “ganho” ao construir conhecimento e aprendizado com a perspectiva contrária, sem pensá-la como forma de embate.

Como a principal ação em um jogo cooperativo é a cooperação, acreditamos na grande chance de que os alunos quando um dia estiverem buscando solucionar os desafios propostos, recorrerão aos demais colegas para a busca do consenso requerido. E para Vygotsky quando uma criança recorre ao auxílio de alguém para resolver determinado problema proposto em sala de aula, ela está utilizando estratégias que a permita construir seu próprio desenvolvimento (OLIVEIRA, 2010).

Para Vygotsky, segundo Pimentel (2008), os jogos e as brincadeiras desempenham papéis primordiais no desenvolvimento, pois, além de promoverem a interação social entre os participantes, possibilitam a criação de zonas de desenvolvimento proximal uma vez que desafia o participante:

[...] cada vez mais, a ser capaz de controlar seu comportamento, experimentar habilidades ainda não consolidadas no seu repertório, criar modos de operar mentalmente e de agir no mundo que desafiam o conhecimento já internalizado, impulsionando o desenvolvimento de funções embrionárias de pensamento (PIMENTEL, 2008, p. 34).

Além disso, propiciam à criança a necessidade de se distinguir objetos concretos de seus significados por meio de situações imaginárias. É nesse sentido que o presente autor chama a atenção para dois elementos presentes no jogo: a imaginação e as regras. As ações no jogo podem aguçar e incentivar a imaginação da criança, a qual por meio desta resgata situações vividas busca na memória comportamentos conhecidos, vivendo no mundo imaginário as regras da vida socialmente estabelecidas (JULIANI & PAINI, 2009, p. 09). O jogo exige da criança adaptação às regras e um nível de comportamento além daquele que esta utiliza diariamente.

Quanto mais rígidas forem as regras, maiores serão os esforços da criança para tentar se adaptar a elas. A necessidade do seguimento destas regras exige da criança o estabelecimento de relações entre os significados das situações do pensamento e das situações reais. Durante o jogo, a criança assume um papel ativo no qual o pensar se faz necessário.

Nesta estratégia didática, na qual uma situação problema é colocada, a criança é desafiada a buscar a solução deste problema. Como elenca Fittipaldi (2009, p. 129):

O jogo permite, ainda, que o professor identifique: a) a forma como o aluno está pensando, analisando as jogadas que realiza e rastreando a lógica do seu raciocínio, bem como os motivos que o levaram a acertar ou errar; b) o que o aluno já consegue resolver sozinho – nível de desenvolvimento real; e c) as dificuldades do aluno, o tipo de ajuda que precisa receber do professor ou dos companheiros – nível de desenvolvimento próximo.

Para Vygotsky (1993), como mencionamos anteriormente, surge assim a potencialidade do desenvolvimento da ZDP através do jogo. Dessa forma ao se criar a ZDP dentro do jogo, se permite que a ação do outro dentro deste, quando bem conduzida, possa diminuir a distância entre o nível de desenvolvimento proximal e o nível de desenvolvimento real do indivíduo. Isto ocorre visto que o mesmo restaura no campo intrapessoal o que a princípio só existia no campo visual do jogo, transformando o nível de desenvolvimento proximal em nível de desenvolvimento real, contribuindo para a aprendizagem e o desenvolvimento de funções psicológicas que estão no caminho de se consolidar.

Em suma, o professor durante um jogo que una cooperação e argumentação, o que a partir daqui intitularemos como “jogo cooperativo-argumentativo”, através de ações discursivas<sup>7</sup> que visem garantir e/ou fomentarem a emergência da argumentação, assume o papel de responsável pelo processo de mediação entre o que os alunos conseguem fazer sozinhos e o que ele pretende que esses alunos aprendam com os desafios propostos no jogo. Dentro de um jogo cooperativo argumentativo, através de sua atuação, o professor pode contribuir para o fortalecimento de funções psicológicas dos estudantes ainda não consolidadas, bem como também para a abertura de novas ZDP.

## 2.2 JOGOS

Como o objetivo principal do presente trabalho centra-se para a formação de professores críticos e reflexivos em um curso de extensão sobre as relações entre jogos cooperativos e argumentação, tendo como produto a criação de um jogo que una essas duas estratégias, achamos pertinente traçarmos uma breve literatura acerca do que pensam alguns autores sobre a definição de jogo, bem como a importância de sua utilização para fins pedagógicos nas aulas de Matemática.

### 2.2.1 O que se compreende por jogo?

De acordo com Grandó (1995) não é tarefa fácil definir jogo uma vez que tentar defini-lo poderia acarretar a limitação de seu próprio conceito. Kishimoto (1994) alinha-se com esse pensamento afirmando que a variedade de fenômenos considerados como jogo mostra a complexidade da tarefa de defini-lo. Kishimoto (1994) nos leva a entender que o termo “jogo” difere de cultura para cultura e isso é um dos motivos responsáveis pela dificuldade em se tentar chegar a uma definição definitiva.

Considerar que o jogo tem um sentido dentro de um contexto significa a emissão de uma hipótese, a aplicação de uma experiência ou de uma categoria fornecida pela sociedade, veiculada pela língua enquanto instrumento de cultura dessa sociedade. Toda denominação pressupõe um

---

<sup>7</sup> Conceitos que serão detalhados no decorrer do trabalho.

quadro sociocultural transmitido pela linguagem e aplicado ao real (KISHIMOTO, 1994, p. 107-108).

Nesse sentido, compreendemos a complexidade do conceito e o equívoco de se tentar enquadrar o jogo em uma definição específica. Comumente costuma-se se referir ao jogo como uma atividade prazerosa e que fomenta o divertimento, embora saibamos que essa não é uma concepção que deve ser generalizada, pois, há jogos que não necessariamente propiciam tais sensações. Essa conceituação é assim compreendida, de acordo com Grandó (1995, p. 106), pois, “[...] Etimologicamente a palavra jogo vem do latim *locu*, que significa gracejo, zombaria, e que foi empregada no lugar de *ludu*: brinquedo, jogo, divertimento, passatempo”.

Para Huizinga (2000), um dos percussores dos estudos que tentaram elencar características sobre jogos, o jogo é visto como uma atividade ligada à cultura e pode assumir sentido em toda e qualquer atividade humana. Ainda para este autor o jogo é uma atividade “voluntária”, ação na qual o indivíduo ao participar de sua dinâmica deve estar motivado e interessado a ponto de se submeter ao tempo destinado à sua aplicação e às suas regras.

O autor aponta, dentre tantos aspectos para caracterizar o jogo, que para jogar o indivíduo precisa se sentir livre e não pode em nenhum momento estar sujeito diretamente às ordens, pois, nesse caso o jogo deixa de ser jogo e passa a ser considerado uma tarefa. Na tentativa de definir jogo, Huizinga (2000) declara que:

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana (HUIZINGA, 2000, p. 23).

Reforça ainda que o jogo antecede a cultura e transporta sentidos no próprio ato de jogar.

[...] mesmo em suas formas mais simples, ao nível animal, o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significativa, isto é, encerra um determinado sentido [...] implica a presença de um elemento não material em sua própria essência (HUIZINGA, 2000, p. 04).

Segundo o autor o que precisamente define a essência do jogo são alguns elementos fundamentais capazes de fazermos compreender o jogo em sua totalidade, como a alegria, o divertimento e a tensão. O autor afirma ainda que embora

conseguimos identificar elementos e características comuns em atividades relacionadas ao jogo, inexistindo uma definição exata em termos psicológicos, estéticos, lógicos ou psicológicos que seja suficiente para delimitar o significado desse conceito.

Huizinga (2000) nos faz refletir acerca do jogo em seu papel social e sua possibilidade de promoção na formação de grupos sociais com tendência a rodearem-se de segredo e sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes. Este ainda compele ao jogo características competitivas, e não é à toa que o mesmo categoriza o jogo de acordo com diversas manifestações humanas onde podem ser identificados quaisquer tipos de competição.

Para Huizinga (2000) existe uma verdade que é inabalável acerca dos jogos: todos eles possuem regras. O mesmo acredita que para definir o jogo se faz necessário pensar que as regras são primordiais neste percurso, pois, são elas que “ditarão” a dinâmica dos jogos. Portanto, todo jogo tem suas regras e “[...] São estas que determinam aquilo que “vale” dentro do mundo temporário por ele circunscrito” (HUIZINGA, 2000, p. 12).

E neste sentido retornamos ao que Vygotsky (2010) aponta ao se referir às brincadeiras. Brincadeiras aqui compreendidas de acordo com o presente autor como sinônimo de jogos, nas quais segundo o mesmo, as regras assumem papel importante no comportamento dos indivíduos

[...] não existe brinquedo sem regras. A situação imaginária de qualquer forma de brinquedo já contém regras de comportamento, embora possa não ser um jogo com regras formais estabelecidas a *priori*. A criança imagina-se como mãe e a boneca como criança e, dessa forma, devem obedecer às regras do comportamento maternal (VyGOTSKY, 2010, p. 110).

As situações imaginárias propiciadas pelo jogo provocam nas crianças a necessidade de adequação aos limites do jogo bem como o abandono de possibilidades de ação.

Callois (1990), assim como alguns autores cujos estudos se voltam para os jogos, refere à importância dos argumentos levantados por Huizinga na obra “Homo Ludens”, assim fazendo na tentativa de definir e caracterizar os jogos. Todavia, Callois aponta em sua obra “Os jogos e os homens” algumas divergências quanto à obra de Huizinga, na qual em uma delas se remete ao fato de que este último atribui aos jogos características de atividades destituídas de interesse, contribuindo para que outros jogos não sejam considerados em sua obra, tais como os jogos de azar. Para este

“[...] os jogos de azar, que também são jogos de dinheiro, não têm praticamente lugar na obra de Huizinga” (CALLOIS, 1990, p. 25).

Para Callois (1990) o jogo se constitui em uma atividade livre, delimitada, incerta, improdutiva, regulamentada e fictícia. É Livre ao passo que o jogador tem a liberdade de escolher se o jogo desperta-lhe interesse ou não, sendo Delimitada uma vez que sua execução acontece em um espaço delimitado de tempo previamente estabelecido e é Incerta na medida em que o jogador é livre para tomada de decisões dentro desta, acarretando um resultado final que não é previsível. É também Improdutiva porque não gera bens, nem riqueza e nem elementos novos de espécie alguma, sendo definida por Regulamentada ao estar submetida às regras e ao mesmo tempo por fim é Fictícia pela consciência de irrealidade em relação à vida normal (CALLOIS, 1990). Assim, Callois (1990) expande as exposições de Huizinga (2000) e evidencia que não existe jogo em si, contudo o que existe são as disposições psicológicas do indivíduo que atribuem ao jogo sentido e significado.

De acordo com Grando (1995) a concepção de jogo de Platão evidencia que o mesmo representa “[...] aquilo que não encerra utilidade, nem verdade, nem valor simbólico, não acarreta consequências nefastas e pode ser apreciado pelo encanto que possui e pelo prazer que provoca” (p. 32). Os autores mencionados anteriormente na presente seção nos ajudam a construirmos uma ideia, mesmo que um pouco complexa, do que se entende por jogo.

Lima (2008) ao tecer comentários acerca das ideias expostas por Callois (1990), enfatiza, no que se refere ao ato de vitória e derrota dentro do jogo, que:

O sujeito nas situações lúdicas empenha-se em ganhar, utiliza plenamente todos os seus recursos e se submete às normas contratadas. As situações de disputa exigem cortesia, confiança e respeito. A derrota, o azar, a fatalidade devem ser aceitos sem cólera e sem desespero. Quem não aprende a perder, a se controlar e a dominar os seus impulsos e sentimentos, cai logo no descrédito. O jogador que não permanece atento, que perde a concentração ou não domina a sua ansiedade pode pôr tudo a perder. No jogo, nada está definitivamente perdido e outras oportunidades surgem, permitindo ao jogador a superação dos entraves e a sua recuperação. Ganhar e perder são faces de uma mesma moeda: se hoje a vitória reluz, o amanhã pode trazer a derrota. É princípio do jogo aprender a aceitar a derrota como um contratempo e a vitória sem vaidade. Saber vencer é tão importante como saber perder (LIMA, 2008, p.43).

Concordamos com o autor em virtude de não podermos ter viável uma visão ingênua de que os jogos devem apenas propiciar que os indivíduos ganhem, como se a derrota não fosse importante, afinal, a “derrota” pode possibilitar ao indivíduo rever

suas limitações e tentar encontrar meios para superá-las. Contudo, alertamos para como os professores implementam em sala de aula jogos que deem possibilidades aos estudantes tanto de cooperarem e vencerem o jogo de forma que ninguém perca, quanto de jogos que também, por vezes, coloquem parte dos estudantes em situações de “derrota”. Acreditamos que precisa-se de um equilíbrio neste sentido.

Muito embora inúmeras sejam as concepções acerca dos jogos, no presente estudo, enquanto fim, o mesmo é pensado em caráter pedagógico cujo objetivo é ser meio para o desenvolvimento de aprendizagens, raciocínios, etc. para aqueles que interagem durante a dinâmica do mesmo no contexto educacional. Como bem coloca Grandó (1995):

[...] o jogo dito pedagógico apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador à aprendizagem do aluno e, também, produtivo ao aluno, que desenvolve sua capacidade de pensar, refletir, analisar, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las, além do desenvolvimento da autonomia e da socialização propiciadas pelo movimento do jogo (GRANDO, 1995, p. 44).

Dessa forma, posto que os jogos em situações didáticas surgem como uma proposta de se tentar trazer para dentro da sala de aula uma construção do conhecimento associada ao prazer, isto dado ao se jogar concomitantemente durante a busca pelo conhecimento.

Nesta direção, Itacarambi (2013) expressa:

O jogo do ponto de vista pedagógico é desafiador, permite a apresentação dos conteúdos de modo atrativo, favorece a criatividade na elaboração de estratégias e persistência na busca de solução, motivada pela vontade de ganhar a partida. Ele simula situações problemas que exigem soluções imediatas, o que estimula o planejamento das ações (ITACARAMBI, 2013 p. 21).

No jogo defendido e pensado neste estudo, o cooperativo-argumentativo, se busca a construção do conhecimento matemático de uma forma crítica e reflexiva por parte dos estudantes, algo propiciado pela utilização da argumentação na dinâmica do mesmo. Um jogo que pôde ser pensado com a tentativa de se criar situações dentro deste que permitissem que os estudantes atuassem sobre elas, planejando suas ações de forma conjunta na busca por um objetivo comum.

Para isso, atentamos para a formação de um professor que compreenda a importância da intencionalidade do jogo que pretende utilizar dentro da sala de aula, pois, o jogo por si só não garante a aprendizagem. Este precisa gerar interesse do

indivíduo que o joga e possibilitar que o mesmo crie conflitos cognitivos de forma a superá-los no decorrer do jogo (GRANDO, 2000).

Como nosso estudo menciona um jogo cuja modalidade é cooperativa, atentamos ainda mais para a importância dessa formação, dado que acreditamos que esse tipo de jogo ainda não seja conhecido por muitos professores e muito menos se reflete sobre este durante as formações docentes sobre as possíveis potencialidades e limitações que este jogo pode corroborar para o trabalho em sala de aula.

### *2.2.2 Jogos cooperativos*

É fácil perceber que desde cedo convivemos com a competição. Comumente associamos o termo “competir” quando nos referimos com diferentes jogos, independente de qual tipo sejam. Isso se deve ao fato de que desde crianças somos apresentados geralmente a apenas jogos nesta perspectiva. Não é à toa que crescemos ouvindo a importância de competirmos e de aceitarmos a condição de que “o importante é competir” quando nos deparamos com a “derrota” dentro destes jogos. Isso também é reflexo de nossa sociedade que estando imersa em mecanismos competitivos, são tidos como tão naturais a nosso ver que não nos damos conta dessa competição (BROWN, 1994).

Em um jogo competitivo há sempre a figura de um vencedor e de um perdedor, onde os interesses individuais são os que, por vezes, prevalecem. De acordo com Costa (2011, p. 17) “Numa situação competitiva o interesse é individual, independente da ação do outro e em benefício próprio”. A autora ainda enfatiza que jogos nesta perspectiva são marcados por sentimentos de desconfiança entre os participantes, no qual aqueles que perdem tornam-se intolerantes uma vez que se valorizam apenas aqueles que conquistaram a “vitória” e que as relações pessoais neste tipo de jogo tendem a ser comprometidas, de acordo com os sentimentos de revolta que são derivados da derrota de uma pessoa ou grupo.

A presente autora para chegar nessas conclusões se utilizou das ideias defendidas e difundidas por Brotto (1999) e por Orlick (1978), sendo este último um dos percussores em propor uma reflexão acerca de uma modalidade de jogo que de acordo com seus posicionamentos seria oposto à modalidade competitiva: os Jogos Cooperativos. Jogos que para o mesmo são os responsáveis por eliminar todos esses

sentimentos ruins ocasionados pelos jogos competitivos. Brotto (1999) é considerado o representante dos estudos acerca dos jogos cooperativos no Brasil, bem como aquele que difunde as ideias de Orlick (1978) em seus trabalhos.

Confessamos que no primeiro contato que tivemos com a literatura sobre Jogos Cooperativos ficamos maravilhados com a ideia proposta com essa modalidade de jogo. Todavia, assim como afirma Santos (2017), após algumas reflexões percebemos que Brotto, baseado nas ideias de Orlick, acaba desenvolvendo argumentos em sua obra que coloca os jogos competitivos e cooperativos de lados opostos, de forma antagônica, onde o jogo competitivo é colocado como o responsável por aspectos negativos tais como: frustração por parte do perdedor, sentimento de exclusão, etc. E o jogo cooperativo como aquele que propicia sentimentos apenas de autoconfiança, prazer, etc., o que também discordamos, pois, um jogo por ser competitivo não necessariamente desencadeará esses sentimentos, tampouco os cooperativos apenas bons sentimentos.

O próprio Orlick (1993) em sua obra “Vencendo a competição” nos faz refletir sobre isso quando afirma que “É preciso lembrar que a cooperação nem sempre é humanizadora e nem a competição é sempre desumanizadora.” (p.83)

Santos (2017) ainda aponta a necessidade de um pensamento crítico frente aos argumentos levantados por Brotto (1999), de forma a não supervalorizarmos os jogos cooperativos em detrimento dos jogos competitivos. Partimos do pressuposto de que comportamentos competitivos e cooperativos não são inerentes aos seres humanos, mas aprendidos socialmente.

Orlick (1978) evidencia que a ênfase dada ao sistema capitalista corrobora para que cada vez mais as situações de competição sejam fomentadas, e, como consequência, o individualismo é resultado dessa prática crescer. É fato que o sistema capitalista fomenta a competição entre alguns setores da sociedade, como por exemplo, no mercado, contudo essa afirmação não pode ser generalizada. Não há estudos que comprovem em sua totalidade que o individualismo seja resultado estrito da competição ou até mesmo algo intrínseco a ela.

Santos (2017) em sua dissertação de mestrado nos ajuda a compreender os porquês de que não devemos colocar jogos cooperativos de forma antagônica aos competitivos, pelo contrário, devemos atentar para a importância de se trabalhar e tentar extrair as potencialidades de ambas as modalidades de jogo. A autora faz uma explanação histórica sobre a competição e para isso se utiliza de grandes referências

teóricas, tais como Huizinga (2000) e Callois (1990). Ela aponta como a competição historicamente está relacionada “[...] ao combate e a guerra das civilizações mais antigas” (SANTOS, 2017, p. 50). Contudo, nos chama a atenção para lembrarmos que boa parte das civilizações se transformou ao longo do tempo em formatos mais “evoluídos” e dessa assim o jogo também foi ganhando outras nuances.

Para Orlick (1978), na competição o objetivo está relacionado sempre à rivalidade, na qual os interesses individuais são tão latentes e o oponente deve ser impedido de atingir seus objetivos. Assim, os jogos cooperativos surgiram da iminência de se tentar romper com o exagero das relações de competição, que fomentavam cada vez mais o individualismo (BROTTO, 2013). Este individualismo caracterizado pela vontade de “ganhar a qualquer custo” é capaz de colocar um indivíduo ou um grupo deles em um patamar maior em detrimento da “derrota” de outros.

Talvez essa visão do autor cause desconforto naqueles que pensam em trabalhar a competição em sala de aula, já que aparenta ser um argumento generalizado, quando na verdade não é, visto que, como falado anteriormente, não há comprovações, pesquisas e estudos acadêmicos que detalhem isso. Embora percebamos que Orlick (1978) cometa alguns equívocos em suas argumentações, isto feito ao tentar sobrepor indiretamente os jogos cooperativos aos jogos competitivos, acreditamos que seja imprescindível refletirmos acerca das experiências competitivas e cooperativas, estabelecendo um paralelo entre competição e cooperação, não colocando a competição à margem. Precisamos sim refletir sobre as consequências da supervalorização dada para a competição, sabemos que existem espaços para ambas as modalidades de jogos, todos possuem caráter educativo (SANTOS, 2017).

Orlick (1978) ainda aponta que “O objetivo primordial dos jogos cooperativos é criar oportunidades para o aprendizado cooperativo e a interação cooperativa prazerosa” (p. 123). Em uma situação de cooperação as pessoas devem ser ligadas de forma interdependente, e a estrutura da atividade em que se deseje instaurar esta cooperação deve propiciar condições para esta interdependência. E nesse sentido podemos apontar essa interdependência quando damos ênfase à necessidade da importância da ajuda do “outro”.

Para cargo de conceituação e definição de cooperação e competição, Brotto (1999) declara que:

**Cooperação** é um processo onde os objetivos são comuns e as ações são benéficas para todos; **Competição** é um processo onde os objetivos são mutuamente exclusivos e as ações são benéficas somente para alguns (BROTTO, 1999, p. 35 grifos nossos).

Concordamos com Santos (2017) quando esta fala que comportamentos de competição e de cooperação dessa forma são colocados em extremos, e que podemos trabalhar com ambas as perspectivas na medida em que ambas podem estimular benefícios tanto coletivos quanto individuais. Ponderamos que essa dicotomia não deve ser levada em consideração, devemos pensar nesses jogos em harmonia entre ações cooperativas e competitivas, pois, ambos os comportamentos podem ser identificados em sociedade.

Então, como pensar na cooperação em detrimento da competição se em nossa sociedade por vezes “perdemos”? Como lidar com a derrota e aprender com ela com a ausência da competição para também fomentar essas oportunidades que julgamos ser essenciais para o desenvolvimento humano?. Parece-nos inicialmente não ser algo possível de se lidar.

Segundo Brotto (2013) nós professores precisamos refletir acerca de que tipo de jogo nós necessitamos jogar e que tipo de educação e sociedade temos a intenção de desenvolver através destes jogos com nossos alunos. Embora o presente autor ao afirmar isso aponte para o jogo cooperativo como sendo o responsável por contribuir para a construção de uma “sociedade saudável”, acreditamos que jogos em ambas as perspectivas devem se fazer presentes na sala de aula, pois, a “derrota” em um jogo competitivo pode propiciar ao indivíduo desenvolver habilidades essenciais e necessárias para se viver em sociedade, como a resiliência, por exemplo.

Apesar de concordarmos com Santos (2017) sobre a visão ingênua construída por esses autores sobre os jogos cooperativos e de que não existem argumentos sólidos que nos façam comprovar que os jogos cooperativos garantam apenas benefícios, ao passo que os jogos competitivos apenas ocasionem malefícios à convivência entre os indivíduos que os jogam, a ideia de se trabalhar com o jogo cooperativo em sala de aula nos provocou e nos instigou à pensar em como implementá-lo, uma vez que é uma modalidade ainda pouco difundida.

Nosso interesse pelo jogo cooperativo se deu por intermédio da relação que tentamos estabelecer entre este e a utilização da argumentação dentro do mesmo. As relações que conseguimos estabelecer entre essas duas estratégias estão voltadas

para a ideia de “vencer juntos” e “ganhar juntos”, que explicaremos melhor na seção 2.4 do presente capítulo.

Deixemos claro que não temos como objetivo no presente trabalho apontar que a competição é algo ruim ou que jogos nesta perspectiva devem ser extintos, todavia acreditamos que a cooperação seja a perspectiva mais adequada para a condução da argumentação em sala de aula. É com base nisso também que neste estudo propomos, em uma das etapas do curso de extensão ofertado aos licenciandos, a construção de um jogo em uma perspectiva que tente dar um direcionamento diferente da perspectiva competitiva e que tenha como premissa de constituição a cooperação. Um jogo no qual situações cooperativas sejam as responsáveis pela condução da dinâmica do mesmo, e que não haja em nenhum momento a iminência de adversários.

Pode-se definir como uma situação de cooperação aquela em que os objetivos dos indivíduos, numa determinada situação, são de tal natureza que, para que o objetivo de um indivíduo possa ser alcançado, todos os demais deverão igualmente atingir seus respectivos objetivos (BROTTO, 2013, p. 16).

Assim, compreendemos que o jogo por si só talvez não garanta essa cooperação e a não iminência de adversários, contudo, acreditamos em sua potencialidade para tentar diminuir as chances para que isso aconteça. Visto que um jogo nesta abordagem compreende a importância de todos de forma igual em sua dinâmica, sendo que cada um pode se utilizar de seus empenhos individuais para se unirem em busca de uma solução cooperativa, se espera que o jogo elaborado provoque uma interação maior entre os participantes. Interação que no início de nosso trabalho salientamos sua importância no processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Achamos pertinente também salientar que ao se pensar em trabalhar com jogos em sala de aula o professor precisa estar atento às vantagens e desvantagens que este tipo de recurso pode vir a propiciar. Dentre várias vantagens e desvantagens Grandó (1995) nos chama atenção para algumas delas em um quadro elaborado pela autora:

**Quadro 1** – Vantagens e Desvantagens com o trabalho com jogos em sala de aula

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Fixação de conceitos</b> já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno;</li> <li>2. <b>Introdução e desenvolvimento de conceitos</b> de difícil compreensão;</li> <li>3. Desenvolvimento de <b>estratégias de resolução de problemas</b> (desafio dos jogos);</li> <li>4. Aprender a <b>tomar decisões</b> e saber <b>avalia-las</b>;</li> <li>5. <b>Significação</b> para conceitos aparentemente incompreensíveis;</li> <li>6. Propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (<b>interdisciplinaridade</b>);</li> <li>7. Requer a <b>participação ativa do aluno</b> na <b>construção</b> do seu próprio <b>conhecimento</b>;</li> <li>8. Favorece a <b>socialização</b> entre os alunos e a conscientização do <b>trabalho em equipe</b>;</li> <li>9. É um fator de <b>motivação</b> para os alunos;</li> <li>10. Favorece o desenvolvimento da <b>criatividade</b>, de <b>senso crítico</b>, da <b>participação</b>, da <b>competição</b> "sadia", da <b>observação</b>, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em <b>aprender</b>;</li> <li>11. Podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis;</li> <li>12. Permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quando mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um <b>caráter puramente aleatório</b>, tornando-se um "<b>apêndice</b>" em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, <b>sem saber porque jogam</b>;</li> <li>2. O <b>tempo gasto</b> com as atividades de jogo em sala de aula é <b>maior</b> e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo;</li> <li>3. As <b>falsas concepções</b> de que se devem <b>ensinar todos os conceitos através de jogos</b>. Então as aulas, em geral, transformam-se em verdadeiros cassinos, também sem sentido algum para o aluno;</li> <li>4. <b>A perda da "ludicidade" do jogo</b> pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo;</li> <li>5. A <b>coerção do professor</b>, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, <b>destruindo a voluntariedade</b> pertencente à natureza do jogo;</li> <li>6. A dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.</li> </ol>

FONTE: Elaborado por Grando (1995, p. 95).

Como algo interessante de ser observado é a primeira desvantagem destacada no Quadro 1 se refere ao caráter "aleatório" que o jogo pode assumir quando mal conduzido em sala de aula. Nesse sentido, salientamos a importância da formação de um professor que atente para isso e que esteja ciente de que se mal conduzido, o jogo pode se configurar como uma atividade apenas restrita ao entretenimento e incapaz de assumir um caráter pedagógico intencional na construção de conhecimentos em sala de aula.

A proposta de inserção do jogo em ambientes educacionais está relacionada ao intuito de conferir a esses ambientes variados espaços lúdicos de aprendizagem, e nestes buscar por um ensino que leve em consideração o aluno como protagonista do processo, algo que seja significativo para o mesmo e que lhe propicie um ambiente propício para que possa imaginar, refletir, criar, construir e que lhe permita obter

prazer ao aprender, não pelo utilitarismo, mas através da investigação, participação e ação conjunta de um “todo” que faz parte de uma sociedade crítica e atuante (GRANDO, 2000).

No que concerne ao ensino de Matemática, não é diferente. O professor precisa estar atento a intencionalidade do jogo, para quem o mesmo está sendo proposto, e quais os objetivos que subjazem o mesmo, isto feito para que seja propiciado aos alunos oportunidades que os permitam construir aprendizagens. Nesse sentido, concordamos com Grandó (2000) que aponta:

Quando nos referimos à utilização de jogos nas aulas de Matemática como um suporte metodológico, consideramos que tenha utilidade em todos os níveis de ensino. O importante é que os objetivos com o jogo estejam claros, a metodologia a ser utilizada seja adequada ao nível que se está trabalhando e, principalmente, que represente uma atividade desafiadora ao aluno para o desencadeamento do processo (Grandó, 2000, p. 28).

Dessa forma também nos alinhamos com Mattos (2009) quando a autora evidencia que o jogo assume um caráter de instrumento pedagógico capaz de ser motivador no ensino-aprendizagem de Matemática, uma vez que este preconiza o desenvolvimento da autonomia, do senso de liderança, da criação e da aplicação de estratégias com vias para solucionar problemas, da atenção, do estímulo à imaginação, além de contribuir para a socialização.

Pensando também sobre o que discutimos anteriormente, atentamos para o interessante papel do professor como mediador no jogo construído no curso de extensão que se ancora em uma perspectiva cooperativa, que juntamente com a argumentação, pretende estimular a busca pela solução de problemas dentro do mesmo por intermédio de uma controvérsia.

Antes de compreendermos melhor as relações que nos fizeram concluir a potencialidade da união entre essas duas estratégias: Argumentação e Jogos Cooperativos. Faremos na seguinte seção um delineamento acerca da concepção de argumentação que tanto mencionamos, bem como dos elementos que a constituem. Em seguida, munidos das reflexões sobre Jogos Cooperativos e Argumentação, conseguiremos melhor explicar como pensamos na união dessas estratégias por intermédio de um jogo, bem como as relações entre isto e os objetivos do presente estudo.

## 2.3 ARGUMENTAÇÃO

Desde cedo, em nosso dia a dia, nos deparamos com situações em que somos compelidos a nos posicionar, geralmente quando temos nossos posicionamentos confrontados nestas ocasiões. Somos desafiados a defendermos nossos pontos de vista, tendo como principal objetivo convencer o outro a mudar seu posicionamento. Segundo De Chiaro e Leitão (2005) esse discurso caracterizado pela defesa de pontos de vista com o principal intuito de refutar o argumento de um oponente, ou convencê-lo daquilo que se defende, configura-se como **argumentação**. Uma atividade que pode ser definida como racional, verbal e social (VAN EEMEREN *et al.*, 1996).

A argumentação é aqui entendida como uma atividade de natureza discursiva privilegiada se comparada a outros tipos de discurso, uma vez que compele ao indivíduo no processo argumentativo refletir sobre as concepções alternativas levantadas e de negociar significados. A mesma proporciona o exercício de uma forma muito sofisticada de pensamento: o pensamento metacognitivo, crítico e reflexivo.

De pensadores crítico-reflexivos é esperado que testem e avaliem seus argumentos à luz de perspectivas alternativas não só em situações discursivas em que seus argumentos são desafiados pela contra argumentação de outrem, mas que também o façam através da ponderação sistemática dos prós e contras relativos às posições que defendem. (LEITÃO, 2011, p. 19-20).

Para Leitão (2011) argumentação, reflexão e construção do conhecimento são processos que estão inter-relacionados. O ato de argumentar está presente em diferentes momentos da vida cotidiana. Argumentamos quando queremos defender nossos posicionamentos, quando tomamos decisões, defendemos nossos direitos, enfim, em diversas situações.

A argumentação se apresenta geralmente em situações públicas, nas quais dois ou mais indivíduos não compartilham dos mesmos posicionamentos. Esta só acontece quando se existe uma controvérsia, uma divergência de pontos de vistas em que os indivíduos levantarão argumentos com o intuito principal de convencer o outro de seu posicionamento e/ou refutar os argumentos interpostos pelo outro.

De acordo com Leitão (2013) esta argumentação vai além de relações interativas, se remetendo também às relações dialógicas em que quaisquer que sejam

as situações ou processos que se possam verificar a existência de perspectivas contrárias no que concernem estas perspectivas perpassarão por um processo de negociação. A mesma é uma atividade social e discursiva caracterizada pela construção, negociação e geradora de possíveis transformações de pontos de vista.

Bakhtin (2006) ao discorrer sobre sua “filosofia da linguagem” nos ajuda a compreender melhor como o homem deve ser observado enquanto indivíduo dialógico. Para o autor as palavras, cujos signos são constituintes da linguagem verbal e também responsáveis pela comunicação entre os “homens”, possuem uma relação com a coletividade e, assim, são produto das relações sociais e culturais que os homens estabelecem uns com os outros. Não há como se pensar no uso da palavra ignorando que esta assume duas faces: uma na medida em que procede **de** um alguém **para** outro alguém.

Ainda segundo este autor todo indivíduo está sujeito às ideologias do meio social em que está inserido, algo que ocorre por meio das relações sociais e culturais que este estabelece com os outros que participam da mesma sociedade. Todavia, ainda salienta que ao mesmo tempo em que este indivíduo está sujeito às ideologias impostas pelo meio em que vive, o mesmo também faz parte de outro mundo, o seu “mundo interior”. Este último marcado pelas formas como o sujeito pensa, enxerga e organiza o mundo a sua volta, tornando-o um indivíduo único e complexo. Simultaneamente, Bakhtin (2006) aponta que no ser humano podem ser identificados dois tipos de pensamento, um para si e um para o público, e este primeiro não é visto como algo individualista, mas como resultante da inter-relação social.

No presente estudo, os participantes da pesquisa são compreendidos como atores sociais dotados destes pensamentos resultantes de suas experiências sociais e relações dialógicas. Elementos destes pensamentos – que são inúmeros – foram identificados nas situações argumentativas propostas em momentos do curso de extensão, uma vez que por meio da argumentação os participantes estiveram constantemente exprimindo não apenas o que pensavam sobre o objeto de estudo a ser discutido, mas também o que refletiram com relação ao conteúdo expressado pelo o outro através dos diálogos que estabeleceram.

Quando nos referimos a diálogo ou relações dialógicas pretendemos ir além das ideias que apontam interações diretas entre indivíduos. Segundo Leitão (2007):

O estabelecimento de relações dialógicas caracteriza-se como um processo no qual múltiplas perspectivas avaliativas, diferentes modos de significar se opõem e se entrecruzam nos processos comunicativos numa forma mutuamente responsiva que se assemelha às réplicas do “diálogo” face a face (senso estrito) (Leitão, 2007, p. 78).

As situações nas quais se façam presentes oposições que caracterizam a argumentação dimensionam relações dialógicas, e ainda mais, o diálogo consigo mesmo também pode ser considerado nesta dimensão. Nas palavras de Bakhtin (2006):

As relações dialógicas são possíveis não apenas entre enunciações integrais (relativamente), mas o enfoque dialógico é possível a qualquer parte significativa do enunciado, inclusive a uma palavra isolada, caso esta não seja interpretada como palavra impessoal da língua, mas como signo da posição semântica de um outro, como representante do enunciado de um outro, ou seja, se ouvimos nela a voz do outro. Por isso, as relações dialógicas podem penetrar no âmago do enunciado, inclusive no íntimo de uma palavra isolada se nela se chocam dialogicamente duas vozes (o microdialógico de que já tivemos oportunidade de falar) (BAKHTIN, 2006, p. 218).

Ao mencionarmos a presença de concepções alternativas dentro da atividade discursiva dialógica da argumentação podemos caracterizar as figuras do proponente e do oponente. Nestas posições cada um desses assume papéis importantes dentro deste processo dialógico. Ao primeiro, o proponente, cabe oferecer razões que sustentem seu posicionamento (construir o argumento), examinar os contra-argumentos levantados pelo oponente e a eles conceder uma resposta. Ao segundo, cabe levantar dúvidas, questionamentos ou “xeques” (construir os contra-argumentos) que venham diminuir ou colocar em dúvida os posicionamentos iniciais levantados pelo proponente.

Um dos momentos em que os licenciandos precisaram se utilizar da Argumentação aconteceu durante a escolha do conteúdo a ser polemizado dentro do jogo, bem como na construção das regras desse jogo que demandou que os participantes não só expusessem seus pontos de vista acerca de que conteúdo acreditavam atender a proposta do jogo, mas sustentá-los através de justificativas. Tal fato, que acontecera também no processo de negociação para a construção de regras do jogo, caracteriza o conjunto mínimo para a presença do argumento que é ponto de vista seguido de justificativa (DE CHIARO, 2005).

Vale salientar que quando falamos em argumentação/movimentos argumentativos não nos referimos apenas a uma dimensão pública, contudo também

referimo-nos a uma dimensão privada na qual o indivíduo pode assumir o papel de proponente e oponente com o intuito de testar as bases que sustentam seus próprios argumentos.

A ideia proposta é que os próprios processos dialógicos que caracterizam a argumentação (justificação de pontos de vista, exame e resposta a contra-argumentos) compelem o indivíduo a passar de um nível de funcionamento cognitivo em que gera ideias sobre os fenômenos do mundo para um segundo nível de funcionamento no qual o seu **pensamento** (acerca daqueles fenômenos) é tomado como objeto de reflexão. Em outras palavras, sugere-se que o engajamento em argumentação transforma, necessariamente, o **pensamento** do indivíduo em **objeto de sua própria reflexão** (LEITÃO, 2011, p. 21-22 grifos nossos).

A introdução e apresentação da Argumentação dentro do curso de extensão aplicado significaram que a partir do momento que estes professores em formação estiveram argumentando, em algumas atividades propostas, e respondendo aos contra-argumentos uns dos outros, lhes foram propiciados desenvolver seus pensamentos reflexivos. Pensamento reflexivo entendido aqui como:

[...] um processo autoregulador do pensamento, processo este que se constitui quando um indivíduo toma suas próprias concepções sobre fenômenos do mundo (conhecimento) como objeto de pensamento e considera as bases em que estas se apoiam e os limites que as restringem. (LEITÃO, 2007, p. 454).

Além de promover essas formas peculiares de ações do pensamento, tendo em vista que o indivíduo é capaz de refletir com o intuito de testar e avaliar seus argumentos à luz de concepções alternativas que se posicionam frente às objeções que defende, o mesmo desenvolve seu pensamento crítico e reflexivo.

No decorrer das negociações de significados, que desencadeamos através de atividades específicas para o treinamento em argumentação, os licenciandos puderam se utilizar desses movimentos argumentativos e percebemos que ao perceberem isso – através da autoanálise conjunta dos vídeos de suas próprias negociações – na prática, os partícipes conseguiram melhor se apropriar das potencialidades que a argumentação pode proporcionar a quem a utiliza. E bem mais que isso, perceberam que podem suscitá-las em alunos que poderão vir a jogar posteriormente o jogo que estes construíram, proporcionando-lhes também o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo.

Embora possa a negociação de perspectivas entre um proponente e um oponente face a face ser identificada em um processo argumentativo, podemos por meio de um decurso interno do pensamento também negociarmos perspectivas contrárias: ao argumentarmos e contra argumentarmos conosco mesmos com o intuito de testarmos as bases que sustentam nossos argumentos. De acordo com Leitão (2007, 2011) a este “metaprocesso” dá-se o nome de “*autoargumentação*”, na qual o indivíduo assume o papel de proponente e oponente do mesmo argumento em uma dimensão intrapessoal.

A partir do que apontamos até então podemos delimitar um ambiente argumentativo como aquele no qual alguns elementos se fazem presentes: **pontos de vista** que divergem entre si sobre um mesmo tema; **justificativas** destes, **contra-argumentos** que são os responsáveis pelo confronto aos argumentos levantados inicialmente e as possíveis **respostas** aos contra-argumentos. Estes elementos que constituem a argumentação (Ponto de vista + justificativa = argumento; contra-argumento e resposta) foram necessários e essenciais para algumas análises, melhor delineadas na seção metodológica desta dissertação. Assim, segundo Leitão (2011) “[...] é exatamente na formulação de resposta aos contra-argumentos, pelo proponente, que novas possibilidades de entendimento do tópico discutido podem então ser geradas” (p. 20).

Vale salientar que, como apontam De Chiaro e Leitão (2005), é necessária e essencial a existência de concepções contrárias em um processo argumentativo, caso contrário torna-se sem sentido o argumentar. Embora ao argumentar pretendêssemos convencer alguém de nosso posicionamento apontando inclusive contra-argumentos, não significa dizer que aquele que revisa o contra-argumento deverá automaticamente mudar seu posicionamento inicial.

De acordo com De Chiaro e Leitão (2005) algumas implicações desse processo de revisão de perspectivas e do posicionamento do indivíduo que argumenta precisam ser entendidas. A primeira implicação se refere ao indivíduo que cujo argumento foi refutado ignora o contra-argumento do oponente e mantém seu posicionamento inicial. A segunda quando o proponente até compreende a relevância do contra-argumento levantado, todavia o considera insuficiente para o abandono de seu posicionamento inicial. A terceira acontece quando o proponente considera relevante o contra-argumento levantado, porém incorpora elementos do contra-argumento a sua resposta ao contra-argumento, não abandonando de forma integral seu

posicionamento inicial. E por fim, a quarta na qual o proponente aceita como relevante o contra-argumento fazendo com que este mude de forma integral seu posicionamento inicial.

Para Leitão (2013):

[...] o que importa, acima de tudo, ressaltar é que em todos os casos o impacto da argumentação sobre os pontos de vista discutidos emerge de um processo de revisão de perspectivas, desencadeado pela (contra) argumentação e que leva à reorganização do conhecimento. Mesmo a 'mera' reafirmação de um ponto de vista após a consideração de perspectivas alternativas (...) implica uma nova organização no conhecimento do indivíduo sobre o tema. Ao ser reafirmado em resposta à contra argumentação, o ponto de vista inicial adquire um novo estatuto – o de uma posição que 'resistiu' a um exame crítico (LEITÃO, 2013, p. 32-34).

Através das reflexões da autora podemos apontar a importância dos processos que caracterizam a argumentação (justificação de pontos de vista, exame e resposta a contra-argumentos), ao passo que estimulam o indivíduo a passar de um nível de funcionamento cognitivo que produz ideias sobre fenômenos a outro nível no qual seu pensamento é objeto de sua própria reflexão. A presente autora define este processo em que os indivíduos tomam como objeto de reflexão o seu próprio pensamento de metacognição. Dessa forma, ao refletirem sobre seus próprios pontos de vista estes indivíduos acabam reestruturando seus pensamentos a partir destas reflexões.

Pensamos que como o jogo construído pelos licenciandos foi desenvolvido com a finalidade de, por si só, tentar fomentar a argumentação daqueles que o jogam promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo. Estes licenciandos, no momento de criação do jogo, negociaram suas perspectivas (suponhamos que alternativas) para que chegassem a consensos sobre o que deveria ser introduzido para a dinâmica do mesmo para que suas potencialidades fossem desenvolvidas.

Os licenciandos participaram de atividades específicas propostas nos encontros e estes produziram argumentos e conseguimos captar situações argumentativas em seus desenvolvimentos. Muito embora estes antes de começarem a elaborar o jogo tenham tido contato com atividades que os permitiram conhecer melhor o que seria a argumentação, pensamos na importância de fazer com que eles percebessem, na prática, como se utilizaram desta argumentação durante uma dessas atividades: a de autoanálise de seus argumentos sobre o debate que versava sobre a utilização de agrotóxicos.

Atentamos que ao solicitarmos a construção de um jogo potencialmente cooperativo argumentativo pelos licenciandos, requeremos destes não apenas a compreensão conceitual do que se trata um jogo cooperativo e a argumentação, bem mais que isso pretendíamos que eles percebessem que era possível construir um jogo desta natureza e que o ato de argumentar assume um papel importante no processo de construção do conhecimento<sup>8</sup>.

É importante salientar isto, pois, mesmo os estudos apontando que desde cedo conseguimos argumentar, Leitão (2011) nos conduz à compreensão de que duas direções de investigação são observadas quando se pensa em se utilizar a argumentação em ambientes de ensino e aprendizagem (uma das finalidades futuras para o jogo elaborado). A primeira delas está relacionada ao fato da argumentação ser considerada uma atividade cognitiva-discursiva capaz de promover a apropriação de conteúdos canônicos de vários campos do conhecimento. Neste caso tratamos sobre uma investigação em que o maior interesse é o “argumentar para aprender”. Em uma segunda via de investigação a autora aponta que o ato de argumentar exige competências cognitivas discursivas particulares, que são desenvolvidas e adquiridas com práticas específicas. Tratamos aqui sobre o caso do “aprender a argumentar”.

Dessa forma, como pensar na implementação de um jogo potencialmente cooperativo argumentativo onde os alunos que o jogarão possivelmente “argumentarão para aprender” sem antes nos preocuparmos com a formação de um professor que não só compreenda essas duas vias de investigação, mas que tenha passado por alguma formação que pelo menos, minimamente, o tenha permitido participar de situações que o permitam compreender na prática o que é um jogo cooperativo e uma situação de argumentação?

De Chiaro e Leitão (2005) nos conduzem a outra reflexão de que o uso da argumentação dentro da sala de aula não deve ser algo improvisado. Pelo contrário, o uso da argumentação dentro deste ambiente exigirá do professor ações discursivas específicas: em nível pragmático, argumentativo e epistêmico. As que criam condições para surgimento da argumentação são ações que estão relacionadas ao fato de darem margem para o surgimento de perspectivas alternativas sobre determinados temas, possibilitando a efetivação da argumentação na sala de aula

---

<sup>8</sup> Afirmação que poderá ser comprovada mediante as análises apresentadas nos resultados desta pesquisa.

(estas ações denominam-se ações em nível pragmático). As que sustentam e expandem a argumentação e as que legitimam o conhecimento construído na argumentação são responsáveis por ampliarem, sustentarem e instaurarem uma argumentação (ações propriamente argumentativas). E por fim, temos as ações epistêmicas que estão relacionadas ao discurso argumentativo dotado de especificidades de um dado campo de conhecimento em questão.

Dessa forma, apontamos para necessidade de tentarmos contribuir com a formação destes licenciandos no que tange a argumentação, principalmente para que a utilizem com propriedade e eficácia durante uma possível aplicação do jogo com a natureza proposta ou até mesmo em atividades em sala de aula que façam uso apenas da estratégia didática de argumentação. As ações discursivas também assumiram importante papel durante o curso de formação dos participantes da pesquisa, pois, por meio desses conhecimentos os graduandos puderam prever as ações que estes, enquanto um dia mediadores do jogo que criaram, poderiam se utilizar dentro do jogo elaborado para contribuir com sua potencialidade.

Feita essa explanação acerca do que compreendemos no presente estudo por argumentação, concomitantemente que na seção anterior do que se tratam os jogos cooperativos, na seção seguinte explicaremos quais as relações que julgamos existir entre essas duas estratégias e os conseguintes de acharmos pertinente agregá-los.

## 2.4 JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO

Em 2016 quando começamos com as nossas primeiras inquietações sobre esta pesquisa e quando as ideias de se criar um jogo que unisse essas duas estratégias não passavam apenas de hipóteses, recorremos a alguns documentos curriculares oficiais de forma a tentar compreender se nossas interrogações convergiam de alguma forma com o que os mesmos propõem. Mediante isso, fizemos a análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) e dos Parâmetros Curriculares de Pernambuco - PCPE (PERNAMBUCO, 2012), analisando ambos em específico no que diz respeito à disciplina de Matemática.

Ao analisarmos o que propõem os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) referentes ao anos finais do ensino fundamental, do sexto ao nono ano, nos deparamos inicialmente com alguns objetivos específicos propostos para que os

alunos possam ser capazes de fazer nessa modalidade de ensino. Dentre estes, destacamos três:

Compreender a cidadania como participação social e política, assim, como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, **cooperação** e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito; **Posicionar-se de maneira crítica**, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o **diálogo** como forma de mediar conflitos e **tomar decisões coletivas**; Questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a **capacidade de análise crítica**, selecionando procedimentos e verificando sua adequação (BRASIL, 1998, p. 7 e 8, grifos nossos).

Percebemos que em meio às tantas capacidades propostas para serem desenvolvidas com os alunos nos anos finais do Ensino Fundamental, destacamos a cooperação como uma das principais delas. Mediante isto devemos nos questionar se de fato estamos contribuindo para a promoção dessa capacidade em sala de aula; que salientamos não ser melhor ou pior que as demais. Nesse sentido, o jogo que propomos nos parece atender a essa capacidade, uma vez que o mesmo tem como premissa de constituição a promoção da cooperação.

No segundo objetivo explícito acima nos PCN existem três expressões que se sobressaem e nos inquietam: Que o aluno deve “posicionar-se de maneira crítica”, por intermédio do “diálogo” e capaz de “tomar decisões coletivas”. Evidentemente podemos apresentar a importância da argumentação no cumprimento dessas capacidades, pois, a mesma acontece por intermédio de um diálogo caracterizado pela divergência de pontos de vista que impele o indivíduo em refletir e posicionar-se de forma crítica e reflexiva. Posicionamento que corrobora para o que demonstra o terceiro objetivo do parâmetro curricular lido, no qual o aluno deve questionar a realidade se utilizando dentre algumas capacidades como a de “análise crítica”. Não podemos esquecer ainda da capacidade de “tomar decisões coletivas” ainda no segundo objetivo recomendado, algo que podemos relacionar como uma das potencialidades do jogo cooperativo, uma vez que o mesmo propõe a busca pela solução de um determinado problema de forma coletiva.

O referido documento ainda assinala alguns papéis que devem ser desempenhados pelo professor com o intuito de contribuir para a formação integral de seus alunos. Dentre esses podemos destacar o seguinte:

Como um incentivador da aprendizagem, o professor estimula a **cooperação** entre os alunos, tão importante quanto a própria interação professor-aluno. **O confronto entre o que o aluno pensa e o que pensam seus colegas, seu professor e as demais pessoas com quem convive é uma forma de aprendizagem significativa, principalmente por pressupor a necessidade de formulação de argumentos** (dizendo, descrevendo, expressando) e de validá-los (questionando, verificando, convencendo) (BRASIL, 1998, p. 38, grifos nossos).

Mais uma vez identificamos o destaque dado para a cooperação (situação que pode ser fomentada por intermédio do uso dos Jogos Cooperativos em sala de aula) e da importância de se aproveitar dos momentos em sala de aula onde as concepções alternativas dos alunos venham à tona de forma que estes confrontem suas ideias e construam seus argumentos em um processo de aprendizagem significativa (condição primordial ao se trabalhar com a Argumentação).

Apesar de concebermos a relevância do papel do aluno enquanto protagonista no processo de construção do conhecimento, isto não significa que o mesmo deva construí-lo sozinho, pelo contrário, atuar em coletividade em sala de aula é posto como uma das propostas essenciais para o desenvolvimento da aprendizagem. E podemos notar isso nos PCN, no que diz respeito ao trabalho em sala de aula de forma coletiva, nos quais se discorrem que este propicia aos alunos o desenvolvimento de algumas competências. Assim lemos:

**Perceber que além de buscar a solução para uma situação proposta devem cooperar para resolvê-la e chegar a um consenso; saber explicitar o próprio pensamento e procurar compreender o pensamento do outro;** discutir as dúvidas, supor que as soluções dos outros podem fazer sentido e persistir na tentativa de construir suas próprias ideias; incorporar soluções alternativas, reestruturar e ampliar a compreensão acerca dos conceitos envolvidos nas situações e, desse modo, aprender (BRASIL, 1998, p. 39).

A primeira delas ancora-se totalmente no que propomos com o jogo a ser construído pelos graduandos no curso de extensão, no qual os jogadores em busca pela solução de uma controvérsia dentro do jogo devem chegar a um consenso se utilizando da argumentação. Assim, como também se encaixa a segunda competência, pois, ao argumentar o indivíduo precisa ter ciência que tanto seu pensamento quanto o do outro é importante na busca de construção do conhecimento debatido. Salientamos que isso só será possível se a sala de aula for um espaço voltado para a ampliação de ideias e discussão. No terceiro tópico podemos estabelecer uma relação com a Argumentação, uma vez que, dentro das mesmas concepções, alternativas são postas em debate e a argumentação propicia uma forma

sofisticada do pensamento (o pensamento metacognitivo) proporcionando a reestruturação do mesmo, bem como contribui para a ampliação da compreensão do que está sendo discutido.

Não podemos deixar de destacar o papel da Matemática na formação da construção da cidadania dos alunos e no que tange isto os PCN apontam alguns objetivos referentes à finalidade do ensino desta disciplina no Ensino Fundamental. Entre oito objetivos propostos, destacamos o último deles que, assim como podemos constatar até então no presente documento, atribui à cooperação e ao diálogo entre alunos e professores um papel fundamental no processo de construção da aprendizagem:

Interagir com seus pares de forma **cooperativa**, trabalhando coletivamente na busca de soluções para problemas propostos, identificando aspectos consensuais ou não na **discussão de um assunto**, respeitando o modo de pensar dos colegas e **aprendendo com eles** (BRASIL, 1998, p. 48 grifos nossos).

Com o objetivo de ajustar o trabalho escolar em uma visão de ensino que possua relação com a realidade, os PCN para a área de Matemática no Ensino Fundamental II norteiam-se por alguns princípios que são resultados de muitas pesquisas, discussões e estudos feitos ao longo dos anos. Entre esses princípios, um deles se remete a importância dos recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem. Conforme lemos:

[...] recursos didáticos como livros, vídeos, televisão, rádio, calculadoras, computadores, **jogos** e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão; (BRASIL, 1998, p. 57, grifo nosso).

Nesta direção, atentamos para a proposta de utilização do jogo em sala de aula e sua contribuição para o “exercício da análise e da reflexão”. Portando, de acordo com as orientações apontadas pelos PCN, perceberemos as importantes contribuições que os Jogos Cooperativos e a Argumentação podem propor na construção do conhecimento e para o desenvolvimento das competências e aprendizagem.

Ao analisarmos os Parâmetros Curriculares de Pernambuco – PCPE (PERNAMBUCO, 2012) e as orientações para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental e Médio, algumas estratégias são propostas para que os alunos possam

“fazer Matemática”. Em meio a essas propostas destaca-se o trabalho com jogos em sala de aula e no documento notamos a importância dada para estes recursos didáticos, de como as interações propiciadas pelos mesmos são importantes, e, dentre outros aspectos, de como a “vitória” e/ou o encontro da solução correta em um jogo podem oportunizar a promoção da autoconfiança do aluno, algo que é tão importante no processo de aprendizagem.

Contudo, o documento faz uma ressalva no que se refere à “derrota” proveniente de alguns jogos, elencando que “[...] é bom notar, em contrapartida, que as derrotas repetidas e os insucessos frequentes diante dos desafios podem levar a frustrações e reforçar a ideia de incapacidade para compreender os fatos na área da Matemática” (PERNAMBUCO, 2012, p. 37). Ainda nos parâmetros estaduais se ressalta que o trabalho com jogos contribui para o rompimento dos paradigmas negativos relacionados, por vezes, ao ensino da Matemática e, assim, “[...] o caráter recreativo da experiência com jogos tem sido apontado como um dos méritos dela no sentido de tornar mais atraente a Matemática para aqueles alunos que desenvolveram reações negativas ao trabalho nesse campo” (PERNAMBUCO, 2012, p. 37).

Muito embora os documentos apontem para a importância da utilização do jogo em sala de aula, evidenciamos que o trabalho com jogos não é uma tarefa fácil quando pensamos em intencionalidades pedagógicas, pois, para que implantemos qualquer que seja o jogo devemos exigir de nós mesmos um planejamento detalhado, uma formação no que diz respeito ao domínio sobre os conceitos que pretendem ser trabalhados em determinados jogos e ainda a garantia que o jogo possa vir a possibilitar aos que jogam o prazer. De acordo com seguinte trecho do documento:

Deve-se advertir, no entanto, que não é uma tarefa fácil trazer os jogos matemáticos para a escola básica. A complexidade de alguns jogos, mesmo aqueles mais comuns, requer, de um lado, clareza sobre os vários conceitos matemáticos envolvidos e, de outro, um planejamento do momento e da maneira adequados para a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem, para que seja garantida a riqueza conceitual, o prazer em participar da atividade e a conquista da autoconfiança (PERNAMBUCO, 2012, p. 38).

Portanto, podemos brevemente concluir que os presentes documentos respaldam a proposta de união de um jogo cooperativo com a argumentação para potencializar o ensino da Matemática.

Quanto a como pensamos na junção dessas duas estratégias, podemos começar justificando a não escolha de propormos um jogo na modalidade competitiva para desenvolvimento no curso de extensão aplicado com os professores em formação. Isso se deve ao fato destes tipos de jogos serem caracterizados pela iminência de adversários, nos quais a ideia de embate e confronto são acentuadas e no fato de que alguém ou algumas pessoas ganharão em detrimento da perda de outras pessoas.

Essa consonância entre embate e confronto em uma situação competitiva pode ser erroneamente relacionada com o objetivo da argumentação, uma vez que quando argumentamos tentamos convencer alguém de nosso posicionamento. Todavia, a argumentação a que tratamos não se ancora nessa abordagem, ainda que tentemos convencer alguém da relevância de nosso argumento, ao entrarmos em uma situação argumentativa devemos estar abertos a sermos contestados e capazes de lidarmos com as concepções alternativas do outro, não somente considerando-as mas ainda mais que isso, tomando-as como base para refletirmos sobre as nossas 'à luz das mesmas', denotando o caráter absolutamente dialógico dessa per. A argumentação aqui assume um papel cooperativo e neste, proponente e oponente argumentam com o intuito de chegarem a um consenso de forma crítica e reflexiva. O confronto entre perspectivas contrárias é essencial para a emergência de uma situação argumentativa, contudo esse confronto não determina que um argumento deva ser considerado melhor que outro.

O que trazemos a lume ao fazermos uma análise crítica sobre o que Orlick (1978) e Brotto (2013) apontam em suas obras no que se refere a um jogo cooperativo é a ideia do "Ganhar juntos" – o que justifica nossa opção ao tentar construir um jogo nessa perspectiva juntamente com a argumentação. Como o "ganhar do outro" ou "perder para o outro" não assumem relevância nesses jogos, acreditamos que durante a dinâmica do jogo a ser construído os estudantes poderão se sentir mais à vontade para negociar suas concepções alternativas, pois, estas serão elementos essenciais para a busca pelo alcance do objetivo do jogo.

Vale salientar que sabemos que mesmo um jogo sendo pensado de forma cooperativa isso não elimina a possibilidade de iminência de conflitos dentro de um jogo como esse. Porém, propomos na construção desse jogo a tentativa de fomentar essa cooperação por meio de regras que permitam com que os jogadores compreendam que "jogando juntos" é que conseguirão atingir o objetivo final.

Orlick (1978) um dos precursores nos estudos acerca de jogos cooperativos e tido como referência nos trabalhos nesse campo, dividiu os jogos cooperativos em categorias com o intuito inclusive de se propor adaptações nos jogos tradicionais com o objetivo de pouco a pouco se introduzir nestes o que propõe a cooperação. Essas categorias são:

**Jogos cooperativos sem perdedores:** É considerado um jogo genuinamente cooperativo, pois os jogadores juntos jogam para superar um desafio e não há perdedores. **Jogos de resultado coletivo:** Neste caso equipes ou grupos são formados com a finalidade de juntos alcançarem o objetivo do jogo. **Jogo de inversão:** Aqui também há divisão de times, contudo no decorrer da dinâmica do jogo os jogadores mudam de times constantemente, dificultando o reconhecimento de ganhadores ou perdedores. Em suma, todos fazem parte de um grande time, onde uns ajudam os outros. **Jogos semicooperativos:** Um time continua jogando contra o outro, porém a ênfase no resultado é diminuída. As regras são elaboradas com o intuito de tornarem os resultados dos times o mais equilibrado possível (ORLICK, 1978, p. 124, grifo nosso).

Com base nessas categorias passamos a refletir ainda mais acerca das relações que poderíamos estabelecer entre os jogos cooperativos e a argumentação. Como exposto, em um jogo cooperativo situações/desafios podem ser criados para que se alcance cooperativamente um dado objetivo dentro do mesmo. Quando nos reportamos para o contexto da sala de aula, pensamos que dentro de um jogo como este o conteúdo deva ser trabalhado por meio de situações problemas, eventos em que os jogadores resolverão e alcançarão o objetivo final do jogo e conseqüentemente a possibilidade de construção do aprendizado daquele conteúdo que permeia a situação problema.

Leitão (2011) ao nos relatar os possíveis desafios encontrados ao se utilizar a argumentação dentro da sala de aula nos aponta que como o objetivo neste ambiente é promover a construção crítica de “conhecimentos canônicos<sup>9</sup>”, não se consegue, por vezes, enxergar que estes conhecimentos sejam passíveis de debatibilidade, principalmente aqueles relacionados à área das ciências consideradas exatas. Contudo, a autora elucida que os conteúdos não precisam ser em sua essência controversos, mas podem ser criadas condições para que estes sejam postos em debate. A argumentação assume o papel de promover a reflexão crítica e, na condução feita pelo professor, para a aprendizagem daquele conteúdo.

---

<sup>9</sup> Conhecimentos legitimados por um campo do saber.

É nesse viés que acreditamos que o objetivo em um jogo cooperativo possa vir a ser alcançado por meio do uso da argumentação. O objetivo de um jogo como este coincidiria com o objetivo da argumentação em sala de aula: a construção do conhecimento de determinado conteúdo. As situações problema mencionadas podem ser apresentadas por intermédio de uma controvérsia e os alunos na busca para solucioná-la se utilizam da argumentação e de forma conjunta e cooperativa se unem para atingir o objetivo do jogo, estando relacionado ao consenso das resoluções dessas controvérsias propostas dentro de um jogo cooperativo argumentativo.

A união dessas duas propostas (jogos cooperativos e argumentação) é o que denominamos jogo potencialmente cooperativo e argumentativo, uma vez que as situações a serem desenvolvidas dentro destes são pensadas de forma a fazer com que seus jogadores argumentem cooperativamente em sua dinâmica.

Conforme mencionado no início desta seção, como se trata de uma sugestão que une as propostas de cooperação e argumentação com o intuito de construir uma terceira, atentamos para um curso de formação na qual os participantes não só compreendessem bem cada proposta, mas que ao tentarem construir um jogo cooperativo argumentativo, pudessem estar familiarizados com situações que os permitissem materializá-lo.

Foi nesse sentido que elaboramos um curso de extensão que propiciasse aos licenciandos participantes uma formação que os permitisse seguir por um caminho crítico e reflexivo em um contexto cooperativo onde a argumentação se fizesse presente.

Agora que delimitamos as categorias teóricas necessárias para a compreensão do objeto de estudo e para nos ancorar na busca pela contemplação dos objetivos da pesquisa, iniciaremos a parte metodológica de nossa investigação na qual detalhamos todo o curso de extensão aplicado, como fizemos a coleta dos dados, os instrumentos metodológicos utilizados, como obtivemos nossos resultados e fizemos nossas análises.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 NATUREZA DA PESQUISA

A presente pesquisa contará com uma abordagem de cunho qualitativo. Onde de acordo com Guerra (2014):

Na abordagem qualitativa o cientista objetiva aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente ou contexto social –, interpretando-os segundo a perspectiva dos próprios sujeitos que participam da situação, sem se preocupar com representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito (GUERRA, 2014, p. 11).

Ainda segundo Prodanov & Freitas (2013) a pesquisa qualitativa também é descritiva e os pesquisadores sempre analisam seus dados de forma indutiva, onde o processo e seus significados são considerados como os principais focos de abordagem.

Consideramos que nosso trabalho apresenta também características da investigação do tipo “pesquisa-ação”. Segundo Thiollent (1988) esta se configura como uma pesquisa social cuja base é empírica na qual é concebida e realizada com grande associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Assim, os pesquisadores e os participantes que representam a situação ou o problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Correlacionamos isto com nossa pesquisa visto que como nosso problema investigativo buscava perceber como as atividades adotadas em um curso de extensão propiciariam potencialidades formativas para graduandos, fomentando desta forma possibilidades de uma atuação crítica e reflexiva em suas práticas docentes, pensamos que as ações do curso permitiram situações de plena cooperação e participação coletiva entre pesquisador e participantes, assim como os dados demonstraram que os licenciandos alinharem os conhecimentos adquiridos no curso para a construção de um jogo cooperativo-argumentativo.

Também identificamos em nosso estudo traços de uma pesquisa explicativa que segundo Gil (2008) está preocupada em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a iminência dos fenômenos. É aquela que mais amplia o conhecimento da realidade, pois, explica a razão e os porquês dos fenômenos. Como em nossas análises nos atentamos para a interpretação e identificação de dados

coletados durante o curso de extensão com o intuito de justificarmos os porquês dos fatos, é com base nisto que também a enquadrámos neste tipo.

## 3.2 DEFINIÇÃO DO CAMPO E DOS PARTICIPANTES DE PESQUISA

### 3.2.1 *Campo de pesquisa*

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste, com cinco estudantes do curso de Licenciatura em Matemática durante um projeto de extensão que foi proposto para uma formação em jogos cooperativos e argumentação e para a construção de um jogo que unisse essas duas estratégias. Dos cinco participantes apenas três deles participaram integralmente de todos os encontros do curso.

A escolha desta instituição se deveu pelo fato da mesma possuir como um de seus cursos ofertados o de Licenciatura em Matemática, do qual o pesquisador autor dessa dissertação foi estudante. O mesmo qual pôde perceber que não existiam – pelo menos até a presente data de defesa do trabalho – disciplinas obrigatórias em sua estrutura curricular que permitissem compreender melhor a importância do uso de jogos no ensino da Matemática, principalmente do de natureza que estamos propondo, embora muito se discuta sobre isso em conversas informais no curso entre licenciandos e docentes.

A escolha pela Licenciatura em Matemática para ser tomada como campo empírico para a pesquisa com os graduandos em formação se pauta em duas razões principais. Além de ser o curso de graduação do pesquisador, sempre pensamos que a disciplina de Matemática precisa cada vez mais de estratégias que permitam disseminá-la de forma significativa e que possibilitem compreendê-la de forma crítica e reflexiva. A segunda motivação se ancora em experiências pessoais em salas de aula e a partir de conversas com colegas de profissão nas quais percebemos que o ensino da Matemática comumente ainda é relacionado aos cálculos e procedimentos que se reduzem a mecanização e memorização – uma matemática que até pode ser aplicada, mas que o que é considerado mais importante são os procedimentos do cálculo. No entanto, afora esta errônea e negligente compreensão, acreditamos que a mesma se constitui como um domínio de conhecimento que pode e deveria ser compreendido de forma crítica e reflexiva, em que os indivíduos pudessem pensar

sobre a mesma. Assim, pensamos ser este objetivo possível por meio da utilização de recursos pedagógicos que sejam planejados para esse fim, como em jogos cooperativos argumentativos, proposta desse estudo.

### *3.2.2 Participantes da pesquisa*

Alcançamos os participantes da pesquisa por meio de um questionário construído na plataforma online de Formulários Google e o disponibilizamos em um grupo da rede social Facebook destinado para os licenciandos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste. Optamos por estabelecer critérios de inclusão e exclusão para a seleção desses licenciandos.

Os critérios de inclusão foram os seguintes: Aceitar participar da pesquisa; Não possuir outro curso superior, dado que pretendíamos analisar os impactos da formação no curso de extensão sem as influências de nenhuma outra formação complementar que não fosse aquela adquirida durante a presente graduação em curso; Não ter participado de cursos de qualquer natureza e grupos de pesquisa que tratem sobre jogos cooperativos e/ou argumentação; E, por último, que tivesse sido aprovado(a), no mínimo, nas determinadas disciplinas elencadas do curso<sup>10</sup>. Tivemos por fim como critérios de exclusão o de não atender a algum dos requisitos anteriormente.

Escolhemo-las uma vez que julgamos essenciais os enfoques que as ementas destas disciplinas sugerem para se tentar compreender melhor discussões e os processos que subjazem o ensino e aprendizagem na disciplina Matemática. Debates educativos importantes que acreditamos terem sido essenciais para a formação docente dentro da temática deste estudo, e que foram mobilizados pelos licenciandos os conhecimentos advindos destas para a construção do jogo proposto no curso de extensão.

---

<sup>10</sup> As disciplinas e seus respectivos códigos na instituição foram: Matemática Básica (MATM0020); Matemática I (MATM0023); Matemática II (MATM0027); Matemática III (MATM0031); Estatística (MATM0025); Didática (MATM0030); Metodologia do ensino de Matemática I (MATM0040); Metodologia do ensino de Matemática II (MATM0046); Matemática na Educação Básica (MATM0053); Metodologia do ensino de Matemática III (MATM0051).

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

#### 3.3.1 *Do curso de extensão*

O curso de extensão intitulado “JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO: CAMINHOS PARA UMA PRÁTICA CRÍTICA E REFLEXIVA” foi pensado e elaborado para que pudéssemos investigar as inquietações expressadas na pesquisa de acordo com os objetivos anteriormente propostos. O mesmo teve duração de quarenta e quatro horas e contou com a participação efetiva e integral de três licenciandos em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste, todos cursando o sétimo período da graduação. Inicialmente haviam cinco participantes inscritos que começaram no curso extensionista, contudo, por motivos pessoais dois participantes que faziam parte do nono período desistiram antes do término das atividades.

A investigação foi feita em 04 momentos durante o curso de extensão, os quais foram realizados da seguinte forma:

#### **Momento 01: JOGOS**

**Parte I:** Nesta parte discutimos com os licenciandos o que a literatura aponta acerca do que seriam Jogos, bem como sua importância enquanto estratégia a ser utilizada dentro da sala de aula. Ainda nesta parte foram feitas discussões acerca de duas perspectivas de jogos: Competitivos e Cooperativos. Trouxemos para o curso exemplos de jogos em ambas as perspectivas (Teorias). Propusemos que os licenciandos transformassem jogos que eram de uma perspectiva competitiva para uma perspectiva cooperativa (Prática registrada por vídeo gravações). Por fim, os conteúdos abordados neste momento no curso: Definição de jogos; Jogos como estratégia didática; Jogos competitivos e Jogos cooperativos.

#### **Momento 02: ARGUMENTAÇÃO**

**Parte I:** Nesta parte demos uma atenção maior à discussão sobre as atitudes cooperativas e de como esta pode influenciar na linguagem, utilizamos neste momento da teoria Sócio-interacionista de Vygotsky. Aqui também destinamos boa

parte do tempo para fazermos explicações acerca do que julgamos necessário para que os licenciandos compreendessem do que se trata a Argumentação a qual mencionamos (Teoria).

Com a finalidade de permitir que os licenciandos vivenciassem momentos práticos que abarcam situações argumentativas, propusemos exercícios de treinamento em argumentação para que estes conseguissem perceber na prática a potencialidade deste tipo de discurso (Prática registrada por vídeo gravações).

**Parte II:** Destinamos um tempo para que os licenciandos fizessem uma autoanálise de suas performances em uma das situações práticas, registradas por vídeo gravações, proposta na parte I, com o intuito de analisarmos a presença de elementos da argumentação (argumento, contra-argumento e resposta) e de uma prática crítica e reflexiva (ciclos argumentativos) no exercício proposto. Os Conteúdos abordados neste momento no curso: O que é argumentação; Elementos que constituem a argumentação (Argumento, contra-argumento e resposta); Ações discursivas; Controvérsia.

### **Momento 03: JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO**

**Parte I:** Fizemos uma explicação das relações que julgamos existir entre os jogos cooperativos e a Argumentação e de como pensamos um jogo que una essas duas estratégias (Explicação Teórica). Foram propostas atividades que exigiam dos graduandos a elaboração de critérios que eles julgassem necessários para construir um jogo na perspectiva que estávamos propondo e que havíamos discutido durante os momentos anteriores do curso extensionista. A elaboração desses critérios se deu antes que os mesmos tivessem contato, em um de nossos encontros, com um protótipo de um jogo desta natureza (elaborado pelo pesquisador dessa dissertação).

**Parte II:** Pedimos para que os licenciandos de forma conjunta explicassem os critérios por eles elaborados na situação prática da parte I acerca de um jogo potencialmente cooperativo e argumentativo, isto no intuito de compreendermos melhor como eles estabeleceram as relações entre este tipo de jogo e a Argumentação. A partir dos critérios levantados por eles, analisamos com base nos critérios por nós elaborados (explícitos na seção 3.4.1 do presente texto) até que ponto o que eles pensaram se aproximou do que pensamos e se algo por eles foi percebido

e considerado necessário que nós não percebemos ao elaborar estes critérios baseados nos autores estudados.

#### **Momento 04: CONSTRUÇÃO DO JOGO**

**Parte I:** Neste momento, o qual fora registrado por vídeogravações, os estudantes mobilizaram os conhecimentos construídos até então por meio dos encontros anteriores, pelos critérios por eles pensados, e elaboraram um jogo que para eles podia ser considerado potencialmente cooperativo e argumentativo.

**PARTE II:** Em seguida, os licenciandos explicaram detalhadamente como pensaram nas regras e nos elementos do jogo de forma que garantissem que este fosse potencialmente cooperativo e argumentativo. Foi nesta parte que analisamos até que ponto os discentes desenvolveram suas habilidades cooperativas e argumentativas, refletidas na forma como os mesmos pensaram na construção do jogo elaborado.

Os momentos foram registrados por meio de vídeogravações com o intuito de captarmos o máximo de informações possíveis dos participantes da pesquisa (falas, expressões físicas, faciais, etc.), elementos essenciais para a compreensão do discurso construído por estes durante estas etapas.

Tendo como foco das análises o discurso dos graduandos, as vídeogravações assumiram grande importância uma vez que o pesquisador apenas por meio de observações e/ou anotações talvez não conseguisse captar informações suficientes, necessárias e relevantes para o que pretendíamos analisar. Segue abaixo um quadro sumariando os momentos e tempos previstos para cada um deles. O detalhamento das ações desenvolvidas em cada um desses momentos se encontra nos apêndices.

QUADRO 2 – Momentos, tempos previstos e ações do curso de extensão.

MOMENTO	PARTE	AÇÃO	REGISTRO	TEMPO
<b>Momento 01: JOGOS</b>	I	<b>Teórica:</b> Jogos Competitivos e Cooperativos <b>Prática:</b> - Construir um jogo Competitivo - Transformar jogos Competitivos em Cooperativos.	Vídeogravações (situação prática)	8h
<b>Momento 02: ARGUMENTAÇÃO</b>	I	<b>Teórica:</b> Cooperação e Argumentação • Atitude cooperativa e linguagem • Argumentação <b>Prática:</b> Exercícios e atividades que envolvam situações práticas de argumentação.	Vídeogravações (situação prática)	8h
	II	Autoanálise conjunta de uma atividade prática da parte 1, com o intuito de analisar a presença de elementos da argumentação e de ciclos argumentativos.	Vídeogravações	4h
<b>Momento 03: JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO</b>	I	<b>Teórica:</b> Discussão sobre as relações entre os jogos cooperativos e argumentação. <b>Prática:</b> Construção de critérios necessários para a construção de um jogo potencialmente cooperativo e argumentativo.	Vídeogravações (situação prática)	4h
	II	Elaboração e explicação feitas pelos licenciados dos critérios elaborados por eles, que julgaram necessários para a criação de um jogo cooperativo argumentativo.	Vídeogravações	4h
<b>Momento 04: CONSTRUÇÃO DO JOGO</b>	I	Construção do jogo pelos licenciandos com base nos conhecimentos adquiridos nos momentos anteriores e nos critérios elaborados por estes.	Vídeogravações	12h
	II	Explicações feitas pelos licenciandos de como os mesmos pensaram nas regras e elementos do jogo de forma a garantir que o jogo fosse cooperativo e argumentativo.	Vídeogravações	4h

FONTE: O autor, 2018.

O tempo previsto do curso de extensão foi de 44 horas, com 11 dias de duração. Os momentos foram distribuídos na carga horária total da seguinte maneira: Momento 01 (3 dias); Momento 02 (3 dias); Momento 03 (2 dias); Momento 04 (3 dias). Totalizando 11 encontros, com carga horária de 4 horas cada, o curso teve início em julho de 2018 e término novembro de 2018, e teve a participação de 05 licenciandos dos quais 03 participaram integralmente de todos os encontros.

### 3.4 PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS

#### 3.4.1 Etapas e critérios da Análise

Para compreendermos melhor como foram feitas as análises elencaremos as unidades e/ou critérios de análise utilizados com o intuito de atingirmos o objetivo geral da pesquisa. Para tanto, destacaremos por cada objetivo quais os critérios utilizados, assim como as atividades práticas que serviram para a coleta de dados para tal análise. Todas as atividades pensadas na coleta foram vídeogravadas e depois de feitas as vídeografações dos momentos de investigação, dedicamos um tempo para que pudéssemos observar detalhadamente os vídeos obtidos e desta forma dar início à transcrição das falas dos participantes que foram pertinentes ao que pretendíamos investigar.

**QUADRO 3** – Critérios de análise para o objetivo específico 01.

OBJETIVO	MOMENTO DE COLETA	ATIVIDADES	CRITÉRIOS/UNIDADES DE ANÁLISE
ESPECÍFICO 01: Analisar aspectos da apropriação das potencialidades das cooperativas dos licenciandos ao longo do curso de extensão;	1. JOGOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criação de um jogo competitivo</li> <li>2. Transformação de um jogo competitivo (CONTIG 60) para uma perspectiva cooperativa.</li> <li>3. Transformação do jogo competitivo criado na atividade 1, para uma perspectiva cooperativa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausência de situações de competição;</li> <li>2. Demandas de interdependência entre os participantes;</li> </ol>

FONTE: O Autor, 2019.

Nesta análise tentamos *identificar os componentes essenciais de uma prática cooperativa* (BROTTO, 2013; ORLICK, 1978). A identificação de ambos os componentes nos permitiu concluir se os licenciandos conseguiram ou não desenvolver suas potencialidades cooperativas.

**QUADRO 4** – Unidades de análise para o objetivo específico 02.

OBJETIVO	MOMENTO DE COLETA	ATIVIDADES	CRITÉRIOS/UNIDADES DE ANÁLISE
<b>ESPECÍFICO 02:</b> Analisar aspectos da apropriação das potencialidades argumentativas dos licenciandos ao longo do curso de extensão;	2. ARGUMENTAÇÃO	1. Debate acerca do uso de “Agrotóxicos”	Unidade triádica de Leitão
		2. Identificação de Argumentos: Legalização da maconha e marcha da maconha	Unidade triádica de Leitão
		3. Análise de “expressões” aleatórias	Unidade triádica de Leitão
		4. Identificação de ações discursivas	Ações discursivas de De Chiaro e Leitão
		5. Auto análise videográfica do debate sobre “Agrotóxicos”	Unidade triádica de Leitão
		6. Identificação de argumentos: Reforma Trabalhista	Unidade triádica de Leitão

FONTE: O Autor, 2019.

Referimo-nos às potencialidades argumentativas aquelas que permitem o indivíduo compreender, utilizar e identificar corretamente os elementos que constituem a argumentação, como também identificar em textos escritos ou situações as ações discursivas específicas que podem ser utilizadas pelo(a) professor(a) para que aconteça a argumentação em sala de aula.

A Análise foi feita de acordo com as atividades práticas do momento II anteriormente detalhadas na tentativa de **identificarmos situações argumentativas com base na unidade triádica** proposta por Leitão (2007) e em **ações discursivas**

**específicas**<sup>11</sup> que o professor pode se utilizar em sala de aula de forma a garantir a emergência da argumentação, de acordo com De Chiaro e Leitão (2005) e Leitão (2011). Esta análise proposta por Leitão (2007) nos permite identificar em movimentos discursivos a ocorrência ou não da Argumentação.

A análise, também intitulada como análise triádica, é composta por três elementos: Argumento (A), Contra-Argumento (CA) e Resposta (R). O primeiro elemento (A) é caracterizado pelo ponto de vista (PV) e seguido de uma justificativa (J) e é lançado por um proponente. O segundo (CA) é também composto por PV + J, porém este tem como objetivo refutar aquilo que foi apontado como argumento. A resposta (R) é um argumento resultado da reflexão feita após um contra-argumento, é na resposta a contra-argumentos que podemos identificar se houve mudança ou não no posicionamento inicial do proponente e se o este refletiu criticamente acerca do contra-argumento.

No que se refere às ações discursivas, De Chiaro e Leitão (2005) apontam que três podem ser utilizadas em sala de aula pelo professor com o intuito de se trabalhar com a argumentação fazendo-a emergir ou mantendo-a, essas podendo ocorrer em nível pragmático, argumentativo e epistêmico.

**QUADRO 5** – Critérios de análise para o objetivo específico 03.

OBJETIVO	MOMENTO DE COLETA	ATIVIDADES	CRITÉRIOS/UNIDADES DE ANÁLISE
<p>ESPECÍFICO 03:</p> <p>Analisar elementos relacionados a apropriação das potencialidades cooperativas e argumentativas pelos licenciandos na elaboração dos critérios necessários para a construção de um jogo cooperativo argumentativo;</p>	<p>3. JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO</p>	<p>1. Elaboração e explicação feitas pelos licenciandos dos critérios elaborados por eles, que julgaram necessários para a criação de um jogo cooperativo argumentativo.</p>	<p>Critérios construídos previamente pelos pesquisadores mediante os estudos do que apontam os autores Orlick (1978) e Leitão (2011).</p>

FONTE: O Autor, 2019.

<sup>11</sup> Elencadas na seção 2.3

Os critérios que construímos, mediante nossos estudos do que apontam Orlick (1978) e Leitão (2011), para formulação das regras do jogo produzido pelos participantes do curso de extensão foram: REGRAS QUE DEIXEM CLARO 01. Que o caminho para o alcance do objetivo do jogo está na interdependência dos participantes demandando atitudes cooperativas; 02. Que o alcance do objetivo do jogo deve estar relacionado à resolução de uma controvérsia; 03. Que a atitude cooperativa na resolução da controvérsia envolve necessariamente a abertura para o diálogo entre os participantes; 04. Que a abertura ao diálogo entre os participantes está vinculada ao debate de diferentes perspectivas em um discurso argumentativo; 06. Que o debate de diferentes perspectivas envolve a reflexão das suas próprias posições à luz das posições do outro; com vias a uma solução colaborativa.

Com base nestes critérios comparamos os critérios por eles elencados e analisamos suas convergências, divergências ou expansões destes por nós elaborados. Analisamos a apropriação de acordo com a presença ou ausência dos critérios elaborados pelos licenciandos ao compararmos com os nossos. Quanto mais próximos de nossos critérios foram os elaborados por eles, concluímos que maior foi essa apropriação conceitual e o desenvolvimento das potencialidades cooperativas e argumentativas.

**QUADRO 6** – Critérios de análise para o objetivo específico 04.

OBJETIVO	MOMENTO DE COLETA	ATIVIDADES	CRITÉRIOS/UNIDADES DE ANÁLISE
ESPECÍFICO 04: Analisar a potencialidade cooperativa e argumentativa do jogo elaborado pelos licenciandos ao final do curso de extensão;	4. CONSTRUÇÃO DO JOGO	1. Construção e explicação de um jogo cooperativo argumentativo pelos licenciandos.	Descritores e Critérios construídos pelos pesquisadores mediante os estudos do que apontam os autores Orlick (1978) e Leitão (2011) e os critérios elencados pelos licenciandos para a construção de um jogo cooperativo argumentativo.

FONTE: O Autor, 2019.

Concluída a construção do jogo e das discussões feitas, analisamos até que ponto eles puderam construir um jogo na perspectiva proposta. Comparamos o jogo

elaborado e os critérios elaborados pelos graduandos anteriormente, de modo que pudéssemos analisar até que ponto ambos convergiam ou divergiam.

Os critérios foram identificados como cumpridos de acordo com a identificação dos descritores (D) nas regras do jogo criado, descritores para a identificação de presença ou ausência dos critérios de um jogo cooperativo argumentativo. Segue quadro abaixo:

**QUADRO 7** – Descritores de identificação da presença/ausência dos critérios.

CRITÉRIOS	DESCRITORES (D)
1. Deixe claro que o caminho para o alcance do objetivo do jogo está na cooperação;	D1. Não deixe margem para atitudes competitivas. Interdependência cooperativa entre os jogadores.
2. Deixe claro que o objetivo do jogo deve se relacionar à resolução de uma controvérsia;	D2. Presença de uma controvérsia ou possível controvérsia de acordo com o tema/ conteúdo a ser trabalhado no jogo.
3. Deixe claro que a atitude cooperativa na resolução da controvérsia envolve necessariamente a abertura para o diálogo entre os participantes;	D3. Dependência de articulação para alcançarse o objetivo do jogo, caso não haja não há solução isolada para a controvérsia.
4. A abertura ao diálogo entre os participantes está vinculada ao debate de diferentes perspectivas em um discurso argumentativo;	D4. Presença de regras que deixem claro que esse tipo de diálogo tem que acontecer.
5. O debate de diferentes perspectivas envolve a reflexão das suas próprias posições à luz das posições do outro; com vias a uma solução colaborativa	D5. Solução/Alcance do objetivo do jogo através de um consenso de forma cooperativa; controvérsias iniciais se convergem em consenso final.

FONTE: O Autor, 2019.

Vale salientar que estes descritores nos ajudaram a compreender a possível potencialidade deste jogo cooperativo argumentativo mediante as regras do mesmo. Embora não haja uma garantia que este venha propiciar toda sua potencialidade, analisamos no sentido da contribuição das regras para que isto possa ocorrer.

### 3.5.1 Organização da apresentação dos resultados e análises

As análises foram feitas com base nos critérios e unidades anteriormente detalhadas na última seção. Foram feitas as transcrições das falas dos participantes durante as atividades propostas e cada fala será identificada por turnos enumerados

no quais o primeiro turno será identificado como (T01), o segundo como (T02) e assim sucessivamente. Com o intuito de facilitar a compreensão dos turnos transcritos elaboramos códigos para tal, conforme explicitados no quadro abaixo:

**QUADRO 8** – Códigos e respectivos significados utilizados nas transcrições.

<b>CÓDIGO</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
( )	Comentários do analista (Maiúsculas)
Andrômeda, Áquila, Orion, Pégasus e Hydra	Pseudônimos do(s) Licenciando(a) não identificado(a)
( 1 )	Pausas de 1 segundo
( 2 )	Pausas de 2 segundos
( 3 )	Pausas de 3 segundos
( 4 )	Pausas maiores que 3 segundos
(Inaudível)	Som inaudível
...	Falas prolongadas
/	Falas interrompidas
“aspas”	Parte ou todo trecho das atividades analisadas pelos licenciandos, falado de forma literal.

FONTE: O Autor, 2019.

Como podemos perceber no quadro acima, com o objetivo de preservar as identidades dos licenciandos, optamos por atribuímos aos mesmos pseudônimos. Neste caso, utilizamos nomes de constelações (Andrômeda, Áquila, Orion, Pégasus e Hydra).

## 4 RESULTADOS E ANÁLISES

### 4.1 OBJETIVO ESPECÍFICO 1: POTENCIALIDADES COOPERATIVAS

#### 4.1.1 Criação de um jogo competitivo

O presente estudo, como mencionado na introdução, teve por objetivo analisar o impacto de uma formação em um curso de extensão sobre as relações entre jogos cooperativos e argumentação para licenciandos em Matemática. No que tange o primeiro, o de *analisar aspectos da apropriação das potencialidades cooperativas dos licenciandos ao longo do curso de extensão*, descreveremos e analisaremos a seguir os passos que os graduandos seguiram para a criação de um jogo competitivo proposto no primeiro momento do curso para que posteriormente, mesmo estes não sabendo, pudessem transformá-lo em uma versão cooperativa<sup>12</sup>.

**QUADRO 9** – Jogo competitivo criado pelos participantes do curso de extensão.

DETALHES SOBRE O JOGO CRIADO	REGRAS (R)
<p>NOME DO JOGO: Carta – Ação (Cartas de Equação)</p> <p>CONTEÚDO: Equação do 1º grau com uma incógnita.</p> <p>OBJETIVO DO JOGO: Desenvolver de forma conjunta corretamente as equações propostas utilizando o princípio aditivo e multiplicativo das igualdades (Ideia de equilíbrio de uma equação).</p> <p>ANOS PARA A PROPOSTA: 7º ou 8º ano</p> <p>MATERIAIS: Cartas confeccionadas com cartolina, papel A4 e lápis piloto.</p>	<p>R1. A sala poderá ser dividida em grupos/duplas/trios/individual</p> <p>R2. Cada grupo/dupla deverá desenvolver as equações propostas usando as cartelas com símbolos e números, montando a resolução correta da equação de forma gradativa e detalhada se utilizando do princípio aditivo e multiplicativo das igualdades.</p> <p>R3. Quem terminar de resolver primeiro a equação vence.</p> <p>R4. Caso o grupo/dupla/trio/individual que disse que terminou primeiro errar a resolução, este será impedido de refazer e um tempo será dado aos demais participantes para que continuem o processo.</p>

FONTE: O Autor, 2019.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Os materiais oriundos desse jogo, como as anotações, regras, questões problema, etc., podem ser consultadas nos anexos desta dissertação.

<sup>13</sup> Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados na pesquisa

#### 4.1.2 Transformação de um jogo competitivo (CONTIG 60) para uma perspectiva cooperativa

No momento da transformação de um jogo competitivo para uma perspectiva cooperativa selecionamos o CONTIG 60 que é um jogo que requer a utilização das operações matemáticas básicas de quem o joga. Para jogá-lo os participantes precisam operar os números aritmeticamente. A versão utilizada foi desenvolvida por John C. Del Regato (GRANDO, 2004) e pode ser consultada de forma mais detalhada nos anexos.

#### QUADRO 10 – Regras do jogo “CONTIG 60”.

<b>JOGO (CONTIG 60): VERSÃO COMPETITIVA / REGRAS (R)</b>
<p>R1. Adversários jogam alternadamente 03 dados e a partir daí deverão ser construídos uma sentença matemática com os números sorteados.</p> <p>R2. Contagem de pontos: um ponto é ganho ao colocar uma ficha num espaço desocupado que seja adjacente a um espaço com outra ficha. Colocando-se um marcador num espaço adjacente a mais de um espaço ocupado mais pontos se obterá.</p> <p>R3. Se o jogador não souber realizar a sentença matemática, o adversário poderá tomar a opção e realizá-la, marcando assim mais pontos.</p> <p>R4. O jogo termina quando um jogador conseguir atingir o número de pontos definidos no início do jogo ou colocar cinco fichas da mesma cor em linha reta sem nenhuma ficha do adversário intervindo.</p>

FONTE: O Autor, 2019.<sup>14</sup>

Mostramos as regras acima expostas aos graduandos e pedimos para que os mesmos as adaptassem visando transformar o jogo em uma perspectiva cooperativa. Logo após várias discussões sobre os pressupostos teóricos dos jogos cooperativos, os licenciandos adaptaram o jogo outrora competitivo para as seguintes regras:

#### QUADRO 11 – Regras reescritas pelos graduandos para o jogo.

<b>JOGO (CONTIG 60): VERSÃO COOPERATIVA</b>
<p>REGRAS:</p> <p>R1. Os participantes dos grupos jogam alternadamente 03 dados, e a partir daí deverão ser construídos uma sentença matemática com os números sorteados de forma a preencher uma lacuna no tabuleiro com uma ficha colorida.</p> <p>R2. Um tempo total será determinado para que todos os grupos completem o tabuleiro;</p>

<sup>14</sup> Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados na pesquisa

R3. Se o jogador da vez não conseguir encontrar uma sentença sozinho os demais jogadores de seu grupo poderão auxiliá-lo na busca dessa sentença.  
 R4. Os grupos deverão mudar de tabuleiro em intervalos de tempo determinados pelo professor, até que se acabe o tempo total e se verifique se os jogadores atingiram o objetivo do jogo;  
 R5. Assim que um grupo preencher um tabuleiro, os integrantes do mesmo deverão se dividir para os grupos que ainda não tenham conseguido até aquele momento preencher os tabuleiros;  
 R6. Todas as combinações pensadas com os valores dos dados em cada jogada deverão ser anotadas para verificação ao final do jogo;  
 R7. O jogo termina quando o tempo total informado no início esgotar.  
 R8. Todos vencem se conseguirem completar os quatro tabuleiros no tempo total proposto e se todas as combinações pensadas para seu preenchimento tenham sido feitas de forma correta.

**CRITÉRIOS PARA UM JOGO COOPERATIVO ENCONTRADOS**

1. Ausência de situações de competição;
2. Demandas de interdependência entre os participantes.

FONTE: O Autor, 2019.<sup>15</sup>

Ao definirmos os critérios para que o jogo fosse declarado cooperativo em nossa unidade de análise para esse objetivo, baseados nas leituras teóricas realizadas, ressaltamos inicialmente o critério da *Ausência de Situações de Competição* para analisarmos as normas refeitas pelos participantes/graduandos.

Em nossa investigação nitidamente podemos perceber na primeira regra (R1) do jogo CONTIG 60 em sua versão competitiva a palavra “*adversários*” que impõe ao jogo um caráter de competição, no qual alguém ganhará e como consequência alguém perderá. Nas regras recriadas pelos graduandos para a versão cooperativa não conseguimos identificar o foco dado à ideia de “ganhar ou perder”, como também muito menos a ideia de oponentes, compelindo ao jogo adaptado a ausência das situações de competição entre os participantes no que diz respeito às demandas exigidas pelas regras do mesmo. Também podemos notar uma significativa diferença na regra de número 03, na qual na versão competitiva explicitamente aponta a necessidade da busca pela vitória em detrimento da “incapacidade” do adversário. O que não acontece na versão cooperativa, em que em uma eventual situação em que um dos jogadores se sinta “incapaz” de realizar sua tarefa, poderá contar com a ajuda dos demais jogadores visando um êxito coletivo.

No que tange ao segundo critério da unidade de análise desse objetivo para definir o jogo enquanto cooperativo, o de “demandas de interdependência entre os participantes”, podemos perceber a presença dessa demanda nas regras 04 e 05. Na quarta regra definida pelos graduandos aponta-se o fato dos jogadores trocarem de

<sup>15</sup> Elaborado pelo autor a partir dos dados coletados na pesquisa

tabuleiro em intervalos de tempo, fazendo com que estes entendam que deverão passar por todos os tabuleiros e tentar resolvê-los, pois, caso não trocassem de tabuleiros poderíamos ter a situação em que eles focariam em terminar seus tabuleiros primeiro que os demais ao seu redor, dando assim ao jogo um caráter – mesmo que de forma intuitivo – competitivo. Referente à quinta regra, ao fazer os grupos que terminam seus tabuleiros se dividirem nos tabuleiros que ainda sobram, também mostram que os jogadores dependem uns dos outros para ganharem o jogo e que devem se mobilizar sempre para ajudar os demais.

As regras demonstram que os licenciandos conseguiram adaptar o jogo CONTIG 60 para uma versão cooperativa, tendo um foco na ideia de “vencer junto” e que todos precisavam movimentar-se com o intuito de atingir um êxito coletivo.

#### *4.1.3 Transformação do jogo criado na atividade 1 em uma perspectiva cooperativa.*

Nesta atividade aos licenciandos foi incumbida a tarefa de adaptar o jogo competitivo criado por eles no início do curso para uma versão cooperativa. Os mesmos após algumas discussões chegaram às seguintes regras:

#### **QUADRO 12 - Jogo criado pelos licenciandos para a versão cooperativa**

<b>JOGO CRIADO: VERSÃO COOPERATIVA</b>
<p>REGRAS:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A sala deverá ser dividida em grupos;</li> <li>2. Uma metade dos participantes de cada grupo ficará responsável por resolver a parte algébrica das equações e a outra metade ficará responsável pela resolução da parte numérica;</li> <li>3. Cada grupo deverá desenvolver as equações propostas (que estarão expostas em mesas) usando as cartelas com símbolos e números, montando a resolução correta da equação de forma gradativa e detalhada se utilizando do princípio aditivo e multiplicativo das igualdades por meio de ciclos de rotação.</li> <li>4. O professor deverá estipular um tempo para que cada grupo comece a solucionar as equações de acordo com as atribuições dadas inicialmente a cada participante; Em determinados momentos curtos de tempo o professor sinalizará para que os grupos troquem de equação em um sentido horário ou anti-horário; A medida que o grupo muda de equação as funções iniciais estipuladas para cada participante se invertem, ou seja, os que estavam responsáveis pela parte algébrica assim que mudarem de equação ficarão responsáveis pela parte numérica; bem como os que estavam responsáveis pela parte numérica, ficarão responsáveis pela parte algébrica; E assim será feitos ciclos até que as equações sejam resolvidas;</li> <li>5. Com o objetivo de evitar que os alunos tentem trapacear de alguma forma, previamente para cada grupo serão pré-escolhidos pelo professor um(a) aluno(a) para atuarem como fiscais de</li> </ol>

<p>cada equação, para que possam auxiliar o professor na fiscalização das funções de cada participante dos grupos;</p> <p>6. Todos vencem caso consigam resolver todas as equações de forma conjunta corretamente ao final dos ciclos de rotação.</p>	
<p><b>CRITÉRIOS PARA UM JOGO COOPERATIVO ENCONTRADOS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausência de situações de competição;</li> <li>2. Demandas de interdependência entre os participantes.</li> </ol>

FONTE: O Autor, 2019.<sup>16</sup>

Na regra 03 do jogo criado em sua versão competitiva os licenciandos frizam que quem conseguir resolver primeiro a equação vence, denotando neste sentido uma situação de competição entre os participantes do jogo. Ao analisarmos as regras desse mesmo jogo em sua versão cooperativa, percebemos mais uma vez que a ideia de adversários não aparece nas regras e com isso demonstra a ausência da necessidade dessa competição.

Na regra 04 de sua versão cooperativa, podemos notar que os licenciandos ao adotarem a rotação dos estudantes em ciclos para resolverem as equações e mudarem suas funções à medida que rotacionam, nos permite concluir que essa regra contribui para a interdependência desses jogadores, uma vez que suas funções não são fixas e muito menos as equações que os mesmos são responsáveis. Mais uma vez percebemos que a tática utilizada pelos licenciandos de “rotacionar” esses jogadores contribui para que os mesmos não fixem seus esforços em apenas uma equação, tentando terminar antes que os demais, contribuindo dessa forma para uma prática competitiva. E não deixamos de destacar a regra número 6, que contribui para que os jogadores tenham a consciência de que precisam se esforçar para um resultado coletivo, onde um depende do outro.

Mediante isto, temos indícios que os objetivos das atividades propostas nesse momento do curso foram alcançados com êxito pelos licenciandos. E podemos concluir que dessa forma os mesmos desenvolveram suas habilidades cooperativas.

<sup>16</sup> Elaborado a partir dos dados coletados na pesquisa

## 4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 2: POTENCIALIDADES ARGUMENTATIVAS

No que se refere ao segundo objetivo específico da pesquisa, o de *analisar aspectos da apropriação das potencialidades argumentativas dos licenciandos ao longo do curso de extensão*, apresentamos nas subseções que seguem as análises feitas com os dados que emergiram durante as demais fases do curso de extensão.

### *4.2.1 Debate acerca do uso de agrotóxicos*

Na continuação das atividades do curso, neste caso o debate sobre agrotóxicos, dividimos os participantes em dois grupos: Um responsável por defender o uso dos agrotóxicos (Pégasus e Hydra) e o outro grupo (Andrômeda, Áquila e Orion) responsável pela arguição contrária à utilização. Inicialmente entregamos a ambos os grupos argumentos apontados por internautas do “Yahoo Respostas” quando questionados “Agrotóxicos, você é contra ou a favor?”, isto realizado com o objetivo de os auxiliarem na construção de seus argumentos.

O debate aconteceu antes de iniciarmos uma explanação teórica acerca da Argumentação. Esta atividade foi pensada com a finalidade de mostrar aos licenciandos um pouco mais a frente, em uma autoanálise feita por eles ao verem a vídeo gravação desse momento, se os mesmos argumentaram e se utilizaram dos elementos da argumentação mesmo sem nunca terem estudado teoricamente sobre ela. Esta atividade, ainda que tenha sido a primeira a ser aplicada, será retomada na parte 3.2.4 em que os participantes fazem sua autoanálise de todos os debates que emergiram nos momentos de discussão sobre os agrotóxicos.

### *4.2.2 Identificação de argumentos: legalização da maconha e marcha da maconha*

Nesta atividade o foco dado era a identificação dos elementos que constituem os argumentos, sendo eles o Ponto de Vista (PV) e a Justificativa (J). Ainda não estávamos trabalhando a identificação de contra-argumentos e respostas, embora os licenciandos já haviam estudado os elementos que constituem a argumentação segundo Leitão (2011). As expressões analisadas pelos licenciandos foram retiradas de uma página da plataforma “Yahoo Respostas”, estas cujos conteúdos giravam em

torno da pergunta: A favor ou contra a legalização da maconha? Por quê? Concorda com a proibição da marcha da maconha? Por quê?<sup>17</sup>.

A resposta 01 analisada pelos graduandos foi a que segue abaixo:

Sou a favor da legalização. Acho uma imbecilidade acreditar q a legalização vai aumentar o número de viciados ou q vá haver uma explosão de consumo. O cigarro é liberado e nem por isso todo mundo fuma. Eu não gosto de cigarros mesmo sabendo q é legal, também não gosto de maconha e não vou passar a gostar só pq ela foi liberada. quem lucra com essa hipocrisia são os traficantes, q continuam matando e contando com a corrupção policial. O consumo nunca vai acabar. Cada um escolhe o q quer. A proibição á marcha é outra violência contra a liberdade de expressão. Às vezes parece q ainda estamos debaixo de uma ditadura, com repressores querendo ditar o q deve ou não se deve fazer. Isso é um absurdo. Bjs.

Partindo disto, fizemos indagações para os graduandos visando estabelecermos relações com a temática da argumentação. As questões levantadas e os respectivos posicionamentos dos participantes foram os seguintes:

(T01) Pesquisador: Nessa primeira aí “Sou a favor da legalização.” (1) O que é isso?

**(T02) Andrômeda: Ponto de vista!**

**(T03) Pégasus: Ponto de vista!**

(T04) Pesquisador: O ponto de vista dele! (1) Ele dá algum argumento? (1) Alguma justificativa pra isso?

**(T05) Andrômeda: Dá!**

(T06) Pesquisador: Dá né? (1) Quais são?

**(T07) Pégasus: “O cigarro é liberado e nem por isso todo mundo fuma”**

(T08) Pesquisador: Isso é um (1) uma justificativa? (PEGASUS E HYDRA SINALIZAM COM O ROSTO QUE SIM). Então já constitui um argumento (1) Sim ou não?

(T09) Andrômeda: Sim! (Os demais sinalizam com o rosto que sim).

**(T16) Andrômeda: É, como Pégasus falou, foi subjetivo, eu acho que ele tá dando um exemplo (1) Só lá na frente (1) que eu acho que é o argumento (1) quando ele traz que “quem lucra com essa hipocrisia são os traficantes, que continuam matando e contando com a corrupção policial”.**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Ao analisarem a primeira resposta à pergunta, percebemos no recorte acima que os licenciandos neste caso conseguem identificar os elementos que constituem um argumento. O ponto de vista quando apontam nos turnos (T02) e (T03) e uma parte da justificativa como podemos ver no (T07). Andrômeda no turno (T16), após Pégasus apontar que o que foi dito na resposta e apontado por ele no turno (T07) seja algo subjetivo, evidenciou que a justificativa possível para o posicionamento seria uma

<sup>17</sup> Todas as perguntas e respostas utilizadas que foram retiradas do site “Yahoo Respostas” foram mantidas literalmente de acordo com as escritas de seus autores. Por esse motivo percebemos tantas abreviações e alguns erros ortográficos.

informação que estaria um pouco mais na frente, na que tratava sobre a corrupção policial e que o que Pégasus apontou no turno (T07) seria mais um exemplo. Andrômeda deixou a entender que o exemplo dado na resposta não faria parte da justificativa. Embora, segundo a perspectiva de argumentação adotada nesse estudo, um exemplo pode ser considerado uma forma de justificativa, chamamos a atenção para o fato de a mesma ter identificado outra parte do trecho analisado que também faz parte da justificativa.

Neste momento, acreditamos que por se tratar da primeira atividade em que estes haviam participado no que se refere à Argumentação, os mesmos quando queriam referir-se a justificativa, por vezes, mencionavam a palavra “argumento”, bem como para se referirem ao ponto de vista, também por vezes se utilizavam da palavra “opinião”, algo que no decorrer das atividades foi se “perdendo” e os graduandos conseguiram posteriormente fazer menção às expressões se utilizando das nomenclaturas corretas. Vejamos mais uma parte desta atividade que mostra a análise pelos licenciandos para a resposta 04 da página da plataforma “Yahoo Respostas”:

Olha, moro numa casa com outras pessoas que passam o dia inteiro fumando maconha. EU não suporto aquele fedor, mas preciso morar lá. E nisso, vejo que não atrapalha em nada a vida deles. Não suporto maconha, não quero pra mim, mas acho que se os outros querem, o problema é deles. Sou a favor da legalização, tendo em vista que o álcool é liberado. Nesses acidentes de trânsito, você nunca ouviu falar que o motorista atropelou alguém ou causou um acidente porque tava doidão de maconha, mas sim porque estava embriagado, cheio de álcool na ideia. Então, é uma das circunstancias em que se prova que o álcool faz muito mais estrago na vida da pessoa. Quanto à proibição da marcha, aquilo foi um absurdo. Parece que ainda estamos numa ditadura. cadê a liberdade de expressão? Direitos iguais pra todos. Se tem a Parada Gay, que é uma marcha contra a homofobia, os pró-maconha tem que ter a sua marcha também. Beijinhos.

Os graduandos apresentaram as seguintes questões e respectivos posicionamentos em seus diálogos:

**(T82) Hydra:** Ele fala muito da vida dele, mas tem uma parte que ele fala que... Assim (1) “Sou a favor da legalização”, então ele tem um ponto de vista.

**(T83) Pesquisador:** Hum.

**(T84) Hydra:** Aí diz assim (1) “tendo em vista que o álcool é liberado. Nesses acidentes de trânsito, você nunca ouviu falar que o motorista atropelou alguém ou causou um acidente porque tava doidão de maconha, mas sim porque estava embriagado, cheio de álcool na ideia. Então, é uma das circunstancias em que se prova que o álcool faz muito mais estrago na vida” das pessoas (1) então ele traz isso como uma justificativa pra dizer que o álcool é bem mais perigoso quando as pessoas consomem do que a

maconha, por que ele pode causar acidentes, tirar vidas, deixar pessoas... é... em coma (1) ou... Destruir famílias e mesmo assim o álcool tá liberado tranquilamente (1) você vai na esquina, pode comprar um... Uma bebida alcoólica (1) em qualquer lugar você pode comprar (1) E (1) é... Quando tem esses negócios desses acidentes só faz tocar na tecla que tava alcoolizado (1) mas aí não tem essa questão da proibição de... de... /.

**(T85) Andrômeda:** Com o álcool.

**(T86) Hydra:** (CONTINUANDO SUA FALA ANTERIOR) de consumir o álcool, tem a proibição sim de consumir (1) e você ir dirigir não é? Que no caso é a lei seca, mas aí nem todos, vai da consciência de cada um também. (DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018).

No recorte acima podemos perceber que Hydra aponta perfeitamente a presença do ponto de vista no turno (T82) e nos turnos (T84) e (T86) e descreve a justificativa também identificada por ela na resposta analisada. Durante as análises das respostas nesta atividade percebemos que Orion e Áquila pouco se pronunciaram, e assim, acreditamos que isso se deu pelo fato de ser um dos primeiros encontros do curso de extensão e os mesmos ainda, talvez, não estivessem se sentindo à vontade para expor seus posicionamentos. Comportamento este que mudou na medida em que as atividades no curso de extensão foram acontecendo e percebemos a iminente participação destes dois nas mesmas.

Como vimos também no recorte anteriormente exposto, os licenciandos conseguiram identificar os elementos que constituem um argumento, muito embora algumas vezes tenham demorado um pouco para fazer essa identificação, bem como também tiveram dificuldades inicialmente de se utilizarem de forma correta dos termos adequados para se referirem aos pontos de vista e as justificativas. Mediante o exposto, podemos concluir que o objetivo esperado para esta atividade foi alcançado.

#### *4.2.3 Identificação de argumentos: análise de expressões aleatórias*

Neste momento tivemos também como objetivo da atividade a identificação de elementos que constituem um argumento. Nesta ocasião, expusemos expressões aleatórias que não tratam de um tema específico para os licenciandos e também solicitamos que os mesmos determinassem a ocorrência ou não de argumentos nas mesmas. Observemos o recorte abaixo sobre a análise de uma dessas expressões.

Expressão 01 analisada: “Não se deveria permitir aos jovens de 18 anos ingerirem bebida alcoólica porque são muito jovens”.

(T138) Pesquisador: Vamos lá (1) Primeiro “Não se deveria permitir aos jovens de 18 anos ingerir bebida alcoólica porque são muito jovens”. (1) Vocês acham que isso é um argumento?

- (T139) Hydra: Não, eu acho que aí só tá tendo ponto de vista!**  
 (T140) Pesquisador: Só um ponto de vista? (1) E vocês duas? (ME DIRIJO A ANDRÔMEDA E AQUILA)  
**(T141) Hydra: Por que dizer que ele é muito jovem já fala no ponto de vista que eles são jovens de 18 anos!**  
**(T142) Áquila: Ele só tá repetindo a ideia que tá falando antes! (...)**  
**(T149) Andrômeda: Eu acho que tipo, ele deu o ponto de vista e também deu o argumento dele “por que são muito jovens”, mas eu acho que esse argumento é muito fraco, assim muito (inaudível) (...)**  
 (T160) Pesquisador: Pra ser argumento precisa de que?  
**(T161) Hydra: Argumento: ponto de vista e justificativa!**  
 (T162) Pesquisador: Qual o ponto de vista que vocês analisam aí?  
**(T163) Hydra: Que não deveria permitir os jovens beber**  
 (T164) Pesquisador: Justificativa?  
**(T165) Hydra: por que eles são jovens**  
 (T166) Pesquisador: Tem justificativa? (...)  
**(T169) Hydra: Tem!**  
**(T170) Áquila: Tem! (...)**  
 (T174) Pesquisador: É um argumento?  
**(T175) Hydra: É...**  
**(T176) Áquila: É... (TODOS RIEM)**  
 (T178) Pesquisador: É ou não é?  
**(T179) Hydra: É muito fraco!**  
 (DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Entre os turnos (T138) e (T142) percebemos que Hydra não considera a expressão um argumento, pois, segundo ela há apenas a presença de um ponto de vista. Porém, em seguida Andrômeda no turno (T149) consegue apontar a presença de um ponto de vista e de uma justificativa, mesmo que este argumento se configure como um argumento “fraco” pelo teor de sua justificativa – o que é válido, pois, trata-se de um argumento cíclico no qual o ponto de vista é utilizado como justificativa.

Hydra continua relutante a aceitar que a expressão seja um argumento, até que quando questionada no turno (T160) e instigada a expressar o que compreende sobre argumento, consegue exprimir com as próprias palavras a presença dos dois elementos que compõem um argumento, concordando com o posicionamento de Andrômeda no turno (T149). Mais uma vez notamos no turno (T149) a presença do termo “argumento” no lugar onde se deveria estar o termo “justificativa”. Embora também neste momento haja essa confusão, como falamos anteriormente, compreendemos através da fala da licencianda que a mesma se referia a “justificativa”.

Vejamos mais alguns recortes que apresentam as análises dos licenciandos com relação à expressão 02: “O acordo feito entre o Marrocos e a União Europeia era necessário para melhorar os balneários da Hungria”.

- (T185) Hydra: É!  
 (T186) Pesquisador: É Hydra?  
 (T187) Hydra: Eu acho que é!  
 (T188) Pesquisador: Por quê?  
 (T189) Hydra: Por que ele fala que o acordo era necessário, então esse é o ponto de vista dele (AQUILA SINALIZA COM O ROSTO COMO SE ESTIVESSE DE ACORDO COM HYDRA) e a justificativa é pra melhorar aquele negócio ali (...)  
 (T191) Áquila: Concordo com ela! (...)  
 (T193) Andrômeda: Concordo também, eu acho que é argumento. (...)  
 (T195) Hydra: Por que quando ele fala “era necessário”, então ele tá dizendo o ponto de vista dele (!) Pra outra pessoa podia/ a outra pessoa podia dizer, podia dizer que não era necessário (!) Então isso é uma opinião dele, que era necessário.  
 (T196) Andrômeda: E ele justifica dizendo que era necessário por que melhoraria justamente esses balneários da Hungria (!) Então ele dá sua justificativa (inaudível).  
 (DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

A partir do turno (T185) percebemos que Hydra responde com convicção que a expressão analisada é um argumento, algo que podemos identificar nitidamente no turno (T189). Áquila concorda com o posicionamento de Hydra, bem como Andrômeda que complementa o posicionamento de Hydra no turno (T196).

A partir da última expressão analisada: “Considero que participar na aula é fundamental para melhorar a formação que recebemos nos anos de escolaridade. Quando um pergunta na aula, essa atividade é entendida como uma forma de participação importante, primeiro se beneficia dos esclarecimentos e comentários dados, e segundo, podem produzir interessantes reflexões adicionais”. Seguem as narrativas que foram tecidas:

- (T64) Pesquisador: Então, qual é o ponto de vista?  
 (T65) Orion: O ponto de vista dele é aquele ali, é... O que ele considera participar na aula / ele disse que participar da aula é fundamental então o ponto de vista dele seria esse.  
 (T66) Pesquisador: E a justificativa?  
 (T67) Orion: E a justificativa seria... a... ideia que ele traz no final, quando ele disse que uma pergunta na sala é... faz gerar essas, esses dois benefícios (!) primeiro o benefício do esclarecimento e segundo o de produzir interesse, interessantes reflexões adicionais.  
 (T68) Pégasus: Eu acho o contrário (!) Eu acho que a justificativa é “Considero que participar na aula é fundamental para melhorar a formação...” Até o ponto eu acho (inaudível) justificativa (!) e a parte de baixo seria... O ponto de vista dele (!) Quando um aluno pergunta e tal / [...]  
 (T88) Orion: Eu acho que é o ponto de vista dele por que ele diz ali “Considero que participar na aula é fundamental”, ou seja, ele tá considerando / isso é o ponto de vista dele, para melhorar a formação que recebemos nos anos de escolaridade”, até aí seria o ponto de vista dele (!) O restante é... seria (!) O ponto de vista e depois vem o que?  
 (T89) Pégasus: A justificativa!

**(T90) Orion: A justificativa dele quando ele fala ali “Quando um pergunta na aula, essa atividade é entendida como uma forma de participação importante, primeiro se beneficia dos esclarecimentos e comentários dados, e segundo, podem produzir interessantes reflexões adicionais” Por que eles participar da aula é... é o ponto de vista dele e essa parte aí quando ele participa da aula seria / é... ele vai ter, que ele vai conseguir essa... essas duas coisas que ele fala, benefícios de esclarecimento e produzir interessantes reflexões (1) Se o camarada (inaudível), logo pra ele se você não participar da aula você não vai ter esses benefícios (4).**

**(T91) Pesquisador: E aí Pégasus?**

**(T92) Pégasus: Então, por isso que eu tô dizendo que... é... a justificativa seria é... participar, a importância da participação, que ele considera como fundamental (1) por que... independente da... das atividades que aconteceu, que ele sugere que aconteceu (2) esclarecimentos, comentários (1) podem produzir interessantes reflexões (1) Mas... pra poder existir isso tem que ter a participação então considero a participação justificativa (1) e não como ponto de vista, por isso que eu tô achando que é o contrário (2) Por que eu acho que a parte mais importante é a participação dessa frasezinha/ a participação em sala de aula (1) Aí por isso que eu considero, é... como justificativa que pesa mais essa parte (2) Eu, ao menos penso isso.**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Nos turnos de fala entre (T65) e (T68) percebemos que Orion e Pégasus classificam a expressão analisada como argumento, contudo divergem de posicionamento no que diz respeito às ordens em que se encontram o ponto de vista e a justificativa desse argumento. Pégasus no turno (T92) tenta explicar a Orion onde ele identificou a presença de um ponto de vista e de uma justificativa, pois, Orion nos turnos (T88) e (T90) também havia concordado que a expressão era um argumento, porém, que o ponto de vista era composto pela primeira frase da expressão e que o restante da mesma se configuraria como justificativa.

Pégasus, por sua vez, aponta corretamente onde podemos identificar a presença do ponto de vista e da justificativa deste argumento. Que neste caso a justificativa antecede o ponto de vista, diferente da forma como Orion havia identificado anteriormente.

Assim, concebemos que o objetivo da atividade foi alcançado uma vez que os licenciandos conseguiram fazer a identificação dos argumentos, bem como a identificação correta dos elementos que o compõem.

#### *4.2.4 Identificação de ações discursivas*

Nesta atividade os estudantes tinham como objetivo identificar ações discursivas em recortes que continham turnos de fala de uma professora em uma

turma de sexto ano, isto em uma aula de história em uma escola privada de nível socioeconômico médio (DE CHIARO & LEITÃO, 2005).

Para este trecho analisado: “Luís: Não eu não achei que o negro era superior ao branco não. José: (Continuando seu raciocínio) como se o negro estivesse acostumado a ser escravo. Professora: Submisso, não é superior”, vejamos as afirmativas dos graduandos no que se refere à fala da professora:

(T43) Andrômeda: Eu botei epistêmico (?)

(T44) Áquila: Epistêmica!

(T45) Andrômeda: Epistêmica eu coloquei!

(T46) Pesquisador: Elas colocaram epistêmica Orion, e você?

(T47) Orion: Eu botei argumentativa! (ELE RI) (?) Eu lendo agora eu vi que é epistêmica, que ela traz aí uma... (?) Ela traz aí uma ideia aí, ela diz “Submisso, não é superior.”, ela traz, ela já traz um... (!) algo.../

(T48) Andrômeda: Um conhecimento!

(T49) Áquila: Conhecimento!

(T50) Orion: É (!) um tipo de conhecimento (...)

(T57) Pesquisador: Sim, mas se você colocou argumentativa foi por algum motivo (?) Quando ela diz “Submisso, não é superior”.

(T58) Orion: Por que (inaudível) ela estava no meio da conversa né? Aí eu achei que... por ela estar no meio da conversa ela traz aí pra... aumentar mais o debate né?

(T59) Pesquisador: Ela se posiciona aí nesse caso? (!) Sim ou não?

(T60) Andrômeda: Então é argumentativa também!

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Pelo o que podemos ver nos turnos (T43) e (T44), Hydra e Áquila conseguem identificar uma das ações expressas no recorte analisado na fala da professora. E definem esta ação de forma correta, uma vez que a professora no turno (T377) se utiliza de conceitos de um determinado campo de conhecimento, o que configura uma **ação epistêmica**. Orion no turno (T47), embora no início não tenha identificado esta ação, reconhece que suas colegas estão corretas, admitindo também a identificação deste tipo de ação. Contudo, quando questionado sobre o porquê de ter pensado na **ação argumentativa**, o mesmo explica que fez essa colocação porque a professora também estava se posicionando no debate, o que parece estar acontecendo, pois, a professora traz para dentro do debate um contra-argumento ao que um dos alunos havia apontado anteriormente sobre o conceito de superioridade. E Andrômeda no turno (T60) concorda com a explicação feita por Orion no turno (T58).

Nesse sentido, os licenciandos conseguem identificar corretamente duas ações em uma mesma fala analisada da professora. Desta feita temos outro trecho que foi apresentado para ser analisado:

**(T371) José:** Naquela hora que Luís “tava” falando eu “tava” com vontade de falar porque ele “tava” dizendo assim: que se o negro e o branco fossem amigos, ele falou que o negro é diferente do branco, tudo bem, mas só por que é diferente não precisa assim, só por que é amigo não precisa ficar um junto do outro assim compartilhando não, se quiser pode ficar no seu canto e o outro... com a sua cultura, cada um com a sua cultura. E ele falando deu a entender que é [...] um pouco de racismo assim que ele, ele “tava” dizendo que o negro se acha submisso, eu entendi assim, como ele falou /

**(T372) Professora:** “Um hum”.

**(T373) José:** que o negro se acha submisso e a senhora falando ele quis se esconder por que ele achou isso, que o negro se acha submisso. É, ele achou isso.

**(T374) Professora:** (APONTANDO PARA LUÍS) E agora?  
(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018).

Vejamos o recorte do que fora dito pelos licenciandos acerca do trecho acima:

**(T34) Áquila: Pragmática!**

**(T35) Andrômeda: Pragmática!**

**(T36) Orion: Coloquei pragmática também! (OS TRÊS RESPONDERAM AO MESMO TEMPO)**

(T37) Pesquisador: Por que pragmática? (‘)

**(T38) Orion: Por que ela instiga ele né? (‘)**

**(T39) Andrômeda: Instigou ele, “E agora?”**

(T40) Pesquisador: Por que o que?

**(T41) Andrômeda: Por que ela instigou ele, “E agora?”, pra ele dá (‘) o argumento dele aí (inaudível) (‘)**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Os licenciandos conseguem perfeitamente apontar a ação discursiva utilizada pela professora no turno (T374), como podemos ver nos turnos (T34), (T35) e (T36). Eles também explicam nos turnos (T38), (T39) e (T41) o porquê de estarem apontando esta ação como **pragmática**, uma vez que neste caso a professora instiga seu aluno Luís a se posicionar frente ao argumento de seu outro aluno João, contribuindo para a continuidade da argumentação.

Nesta atividade percebemos que os licenciandos conseguiram identificar corretamente as ações discursivas por meio da análise dos turnos que versavam sobre a fala da professora. O objetivo dessa atividade foi totalmente cumprido e atingido pelos licenciandos.

4.2.5 *Identificação de elementos da argumentação e de ciclos argumentativos: autoanálise vídeográfica do debate sobre “agrotóxicos”.*

Nesta atividade os licenciandos autoanalisaram a vídeo gravação do debate que os mesmos participaram no início do momento 02 que versou sobre a utilização de agrotóxicos. Fizemos isto para que os mesmos identificassem em suas falas elementos da argumentação e também ciclos argumentativos. Vale salientar que esta atividade é uma estratégia interessante do ponto de vista do estímulo que a mesma provoca em um funcionamento metacognitivo por parte dos licenciandos, uma vez que são literalmente expostos a pensar sobre o próprio funcionamento de seus pensamentos na medida em que são oportunizadas as imagens deles mesmos. Vejamos os recortes abaixo do trecho analisado:

- (T01) Pesquisador: Vocês são contra ou a favor? (1)  
 (T02) Águila: Vai competidor (1) começa (SE REFERE À ORION)  
 (T03) Orion: **Eu sou totalmente contra (1)**  
 (T04) Pesquisador: Tu és contra? (2)  
 (T05) Orion: **É... que existe outros meios né? De... (2) de puder ali colocar nas planta e... (inaudível) Ela tá rindo (SE REFERE À HYDRA – TODOS RIEM) (“)**  
 (T06) Pesquisador: E é?  
 (T07) Orion: (inaudível) (FALA MUITO CURTA E BAIXA)  
 (T08) Pesquisador: Vocês são contra por conta disso? (2)  
 (T09) Orion: **Tem outros meios né? Além de... (1) que (1) pode matar**  
 (T10) Águila: **Sem causar transtorno ao meio ambiente (1)**  
 (T11) Pesquisador: Humm (1) daí /  
 (T12) Andrômeda: **Nós somos totalmente contra.**  
 (T13) Pesquisador: Tá certo (1) Por quê? Diga Andrômeda (1)  
 (T14) Andrômeda: **Por que também se a gente for (1) for utilizar agrotóxico vai (inaudível) que a gente vai ter algumas doenças né? Então (1) pra evitar isso a gente pensando visando no futuro de algo melhor a gente (1) aqui é totalmente contra (2)**  
 (T15) Pesquisador: E vocês dois? (1) O que é que vocês têm a dizer? Vocês concordam com eles? (2)  
 (T16) Pégasus: **Eu sou... A favor do uso (1) consciente (2) do uso consciente (1) não abusar demais (2) por que... se a gente for parar pra pensar e ver os produtos (inaudível) mercado (1) podem causar doenças o que for (1) Todo mundo aqui gosta de galetto né? (2) Galetozinho (2) assado na brasa.**  
 (DADOS DO ACERVO A PESQUISA, 2018 grifos nossos).

E assim, trazemos a seguir um extrato da autoanálise realizada pelos licenciandos:

- (T05) Andrômeda: **Que a gente deu o nosso ponto de vista respondendo que o outro vai morrer**  
 (T06) Águila: **Deu uma justificativa**  
 (T07) Pesquisador: **Então vocês construíram/**

- (T08) **Andrômeda:** A justificativa (inaudível) o nosso argumento  
 (T09) **Pesquisador:** Foi o que Andrômeda?  
 (T10) **Andrômeda:** O nosso argumento  
 (T11) **Pesquisador:** Sim (1) Sim, e aí?  
 (T12) **Andrômeda:** Deu nosso argumento (1) A gente disse o ponto de vista que era contra (1) e agente deu a nossa explicação por que a gente era contra, então a gente deu o nosso arg / a gente / aconteceu nosso argumento ali né?  
 (T13) **Pesquisador:** Identificaram mais alguma coisa aí? (1) Nesse trecho?  
 (T14) **Andrômeda:** Aí nesse trecho aí (1) quando vai pra eles/  
 (T15) **Pégasus:** Minha resposta  
 (T16) **Andrômeda:** Aí Eles também dá o ponto de vista dele (1) E o.../  
 (T17) **Pégasus:** Uma resposta  
 (T18) **Andrômeda:** (CONTINUA SUA FALA ANTERIOR) uma explicação (1) Então serve como contra-argumento, né? (1) Ou não?  
 (T19) **Pesquisador:** Vocês acham?  
 (T20) **Andrômeda:** Eu acho que é! (2)  
 (T21) **Pesquisador:** É um contra-argumento?  
 (T22) **Andrômeda:** Que dá um contra-argumento (2)  
 (T23) **Pesquisador:** Então (1) Teve um argumento e um contra-argumento?!  
 (T24) **Áquila:** Argumento e contra-argumento (ELA FALA AO MESMO TEMPO QUE EU – PESQUISADOR – ACOMPANHANDO MINHA FALA – E SINALIZA COM ROSTO COMO SE ESTIVESSE CONCORDANDO)  
 (T25) **Pesquisador:** Então a gente identifica o que aí? (2) Qual é aquele elemento bem importante da argumentação? (1) Que sem ele não existe argumentação?  
 (T26) **Andrômeda:** A controvérsia!  
 (T27) **Áquila:** A controvérsia!  
 (T28) **Pégasus:** A controvérsia! (OS TRÊS FALAM AO MESMO TEMPO)  
 (T29) **Pesquisador:** Tinha uma controvérsia aí ou não? (AQUILA E PEGASUS SINALIZAM COM O ROSTO QUE SIM)  
 (T30) **Andrômeda:** Tinha  
 (T32) **Pesquisador:** Por que tinha?  
 (T33) **Andrômeda:** Por que a gente já sabia que um ia ser a favor e o outro contra né?  
 (T34) **Pesquisador:** Isso, havia a...  
 (T35) **Andrômeda:** (inaudível)  
 (T36) **Pesquisador:** Divergência é?  
 (T37) **Andrômeda:** Divergência de opinião (AQUILA SINALIZA CONFIRMANDO COM O ROSTO)  
 (DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Ao observamos no trecho analisado os turnos (T03), (T05), (T09), (T10), (T12) e (T14) notamos que Andrômeda, Áquila e Orion posicionam-se contra a utilização de agrotóxicos, bem como lançam indícios que justificam seus posicionamentos. No extrato da autoanálise, de forma mais específica no turno de fala (T12), Andrômeda identifica que nos trechos analisados o trio constrói um argumento, o que nos parece acontecer, pois são explícitos o posicionamento do trio e a justificativa desse posicionamento.

Pégasus no turno (T15) do recorte da autoanálise chama atenção para sua fala no turno (T16) do trecho analisado, e Andrômeda nos turnos (T16) e (T18) da autoanálise aponta a presença de um contra-argumento na fala de Pégasus; o que

está correto segundo a definição segundo a definição de contra-argumento de Leitão (2011), uma vez que Pégasus se posiciona contrariamente ao trio e em seguida cita razões que sustentam esse posicionamento. Também no recorte da autoanálise chamamos a atenção para como os licenciandos conseguem lembrar e identificar a presença de uma controvérsia, pois, como afirmam Andrômeda nos turnos (T33) e (T37) e Pégasus no turno (T38) existe a divergência de posicionamentos.

Seguindo nossas análises, apresentamos a seguir outro trecho analisado pelos licenciandos:

**(T16) Pégasus: Eu sou... a favor do uso (1) consciente (2) do uso consciente (1) não abusar demais (2) por que... se a gente for parar pra pensar e ver os produtos (inaudível) mercado (1) podem causar doenças o que for (1) Todo mundo aqui gosta de galetto né? (2) Galetozinho (2) assado na brasa**

(T17) Andrômeda: Quem é que não gosta, né?

(T18) Pégasus: Né? (1) Aquela partezinha pretinha (inaudível) carvão fica ali (1) pronto a galera come que nem sente (2)

(T19) Andrômeda: É uma delícia

**(T20) Pégasus: É cancerígeno.**

**(T24) Pégasus: Então... é... se a gente for pra... parte do orgânico também né (1) vamo comparar (1) com a situação econômica atual (2) a batata e o tomate já tá caro (1) e tem gente que não vive sem... a salada né? (1) Imagina um orgânico que dá mais trabalho pra você... manter e cultivar e sair produto de qualidade (1) pra ofertar no mercado (1) então o valor vai ser ainda maior do que (2) o tradicional que a gente conhece que já tá caro (1) Então ninguém vai tá disposto a pagar isso (1) E ninguém tá disposto a plantar (1) É o problema maior (2)**

(T25) Andrômeda: (inaudível) plantar

**(T26) Pégasus: É por isso que eu sou a favor do uso consciente (2)**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Descrevemos neste momento o trecho da autoanálise:

(T40) Pesquisador: E aí? O que foi que aconteceu aí? (1) Pégasus disse (1) Todo mundo come galetto? Aquela partezinha pretinha? (1) E aí? O que vocês acham que Pégasus tava fazendo? (3) (TODOS RIEM) Vocês acham que ele tava falando isso em vão?

**(T41) Andrômeda: Não, ele (1) ele tava perguntando alguma coisa pra gente (1) que é algo que a gente fazia, então ele, ele já tava usando aquilo a favor dele (1) ele sabia que era algo que todo mundo comia (1) então ele disse peraí (1) eu vou usar isso agora (1) Se eles são tão contra assim, por que eles comem isso né?**

(T42) Áquila: Eu não como não aquela partezinha não (FALA DIRECINANDA A PEGASUS, QUE RI)

(T43) Pesquisador: Então /

(T44) Andrômeda: (inaudível)

(T45) Áquila: (inaudível)

(T46) Pesquisador: Ele tava tentando fazer o quê ali já?

**(T47) Áquila: A gente mudar de ideia (1)**

(T48) Pesquisador: Ele tava tentando fazer com que vocês... (2) mudassem de ideia (1) Como ele estava fazendo isso? (1)

**(T49) Andrômeda: Usando o que a gente... comia a nosso / (1)**

**(T50) Áquila: contra a gente**

**(T51) Andrômeda: (CONTINUANDO SUA FALA ANTERIOR) contra a gente (¹) a favor dele (¹) Agora (inaudível)**

(T52) Pesquisador: Mas ele tava (¹) pra ele, ele tava fazendo isso pra construir o que? (¹)

**(T53) Andrômeda: O argumento dele, né?**

(T54) Pesquisador: Pra construir o que Andrômeda?

**(T55) Andrômeda: O argumento dele.**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Ainda sobre o trecho analisado, no turno de fala (T16) em que Pégasus expõe seu posicionamento contrário ao trio, Andrômeda no turno (T41) explica que Pégasus se utilizou de um questionamento para que fosse utilizado posteriormente contra o trio, como também confirmam nos turnos (T47), (T49), (T50) e (T51) da autoanálise. Nesta ocasião, Pégasus questiona se o trio “come galetto”, pois, segundo ele, esta comida seria tão prejudicial para a saúde quanto os agrotóxicos, assim, caso o trio respondesse que comia o galetto, Pégasus se utilizaria dessa resposta para confrontá-los e tentar convencê-los de seu posicionamento. E Andrômeda aponta corretamente no turno (T55) que Pégasus estava se utilizando desse questionamento para construir seu argumento, que era contrário ao exposto pelo trio.

Na continuação do recorte da autoanálise realizada pelos licenciandos, lemos:

(T84) Pesquisador: Ele fez o que aí de novo?

**(T85) Andrômeda: Por isso que eu sou a favor do uso consciente (¹) ele (¹) retornou ao ponto de vista dele**

(T86) Pégasus: O ponto de vista

(T87) Pesquisador: Foi o que?

**(T88) Pégasus: Reforcei meu ponto de vista**

(T89) Pesquisador: E aí Andrômeda (¹) ele reforçou o ponto de vista dele

**(T90) Andrômeda: Foi (ÁQUILA SINALIZA COM O ROSTO TAMBÉM CONFIRMANDO)**

(T91) Pesquisador: Então veja, até agora vocês diss/ teve argumento (²) e?

**(T92) Andrômeda: Contra-argumento!**

**(T93) Áquila: Contra-argumento!**

**(T94) Pégasus: Contra-argumento! (OS TRÊS RESPONDEM AO MESMO TEMPO)**

(T95) Pesquisador: O que é que tá faltando?

**(T96) Andrômeda: A resposta!**

**(T97) Áquila: A resposta! (AS DUAS FALAM AO MESMO TEMPO)**

(T98) Pesquisador: Vamos ver se teve a resposta? (²)

**(T99) Pégasus: Olhe que teve (FALA RINDO)**

(T100) Pesquisador: Vamo lá

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Um dos argumentos levantados pelo trio contra o uso de agrotóxicos foi sua possível substituição pelos produtos orgânicos, e Pégasus, no turno (T24), se utiliza dessa informação para reforçar seu posicionamento que é contrário ao trio justificando o porquê que não seria viável a utilização de produtos orgânicos, ou melhor, o mesmo procura enfraquecer o argumento do adversário e ao mesmo tempo procura reforçar

o seu posicionamento, como vemos claramente no turno (T26). Esse posicionamento de Pégasus é percebido na autoanálise feita por Andrômeda no turno (T85) na qual afirma que o mesmo está retornando ao seu ponto de vista, algo confirmado pelo mesmo mais à frente no turno (T88). Quando questionados pelo pesquisador, no turno (T91), os licenciandos confirmam que conseguiram identificar até então argumentos e contra-argumentos, e em seguida Andrômeda no turno (T96) e Áquila no turno (T97) evidenciam que está faltando o terceiro elemento que constituiu um ciclo argumentativo: A resposta.

Em continuidade, o seguinte trecho foi também analisado:

**(T27) Andrômeda: (DE 02:45 MIN A 03:02 MIN) Sou totalmente contra /**  
 (T28) Pégasus: E aí?  
**(T29) Andrômeda: É pra plantar**  
 (T30) Pesquisador: E aí ó /  
**(T31) Andrômeda: Era pra cada um ter sua própria hortinha em casa (¹) e plantar seus próprios alimentos (¹)**  
 (T32) Pesquisador: Foi o que Andrômeda? Repita aí, por favor.  
**(T33) Andrômeda: É melhor cada um ter a sua própria horta em casa e plantar seus próprios alimentos (¹)**  
 (DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Eis a autoanálise produzida pelos graduandos:

(T101) Pesquisador: E aí? (¹)  
**(T102) Andrômeda: Agora teve resposta (FALA RINDO – TODOS RIEM)**  
 (T103) Pesquisador: Isso foi o que minha gente? (¹)  
**(T104) Andrômeda: Uma resposta!**  
 (T105) Pesquisador: Foi uma resposta?  
**(T106) Andrômeda: Foi!**  
 (T107) Pesquisador: Por que foi resposta?  
**(T108) Andrômeda: Por que foi o questionamento dele (¹) depois do contra-argumento dele (¹) aí a gente deu (¹) a resposta (¹) Não sei dizer o porquê, mas eu sei que é resposta (ELES RIEM)**  
 (T109) Pesquisador: O (¹) pra ter resposta ela precisa responder quem? (¹)  
**(T110) Andrômeda: Ao contra-argumento! (¹)**  
 (T111) Pesquisador: Você respondeu aí?  
**(T112) Andrômeda: Respondi! (¹) Fechando! (ELES RIEM)**  
 (T113) Pesquisador: Então houve resposta minha gente? (²) Houve resposta?  
**(T114) Áquila: Houve! (PEGASUS CONFIRMA COM O ROSTO QUE HOUVE)**  
 (T115) Pesquisador: Houve (¹) Então o que é que vocês podem me dizer? (²) É argumentação ou não aí? O que tá acontecendo  
**(T116) Andrômeda: (inaudível) com certeza! (AQUILA CONFIRMA COM O ROSTO QUE SIM)**  
 (T117) Pégasus: (inaudível)  
**(T118) Andrômeda: Argumentamos sem saber (ELES RIEM)**  
 (T119) Pesquisador: Só tá em três minutos, viu? Vamo lá? (¹) Agora até 03:50 min (¹) presta atenção.  
 (DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Como vimos no trecho analisado, nos turnos (T27), (T29), (T31) e (T33), Andrômeda se posiciona após Pégasus ter comentado sobre a inviabilidade de consumir produtos orgânicos alegando um preço de comercialização que as pessoas não pagariam. Na autoanálise, Andrômeda afirma com convicção que houve resposta ao contra-argumento apontado por Pégasus, como podemos confirmar nos turnos (T102), (T104) e (T108). Sem dúvidas, Andrômeda respondeu ao contra-argumento de Pégasus, uma vez que disse que a solução para tal problema apontado por ele estaria na criação de hortas em casa, na qual as pessoas podiam plantar seus próprios alimentos.

Claramente pudemos notar nos recortes das autoanálises acima que os licenciandos conseguiram identificar os elementos que constituem um ciclo argumentativo segundo a perspectiva de Leitão (2011), bem como justificar aquilo que o identificavam. A autoanálise serviu para que também compreendessem na prática o caráter metacognitivo da argumentação, característica que impulsiona os proponentes e oponentes em estarem em constante reflexão acerca do que falam e do que ouvem. Mediante a isto, concluímos que o objetivo da atividade foi plenamente alcançado.

#### *4.2.6 Identificação de argumentos: debate sobre a reforma trabalhista*

Seguindo as mesmas diretrizes da atividade 02, pedimos para que os licenciandos analisassem algumas expressões encontradas no “Yahoo Respostas” que versavam sobre a pergunta: Você acha que a reforma trabalhista beneficia patrão ou empregado?<sup>18</sup>.

Repetimos esse tipo de atividade haja vista que percebemos que na atividade 02 os licenciandos não conseguiam “falar corretamente” as nomenclaturas dos termos que envolvem os elementos da argumentação, como também dos elementos que constituem um argumento. Pensamos que após a autoanálise na atividade anterior os licenciandos poderiam se inteirar melhor dessas nomenclaturas, e assim identificar esses elementos de forma mais contundente. Vejamos outros extratos abaixo:

---

<sup>18</sup> Disponível para consulta em: <https://br.answers.yahoo.com/question/index?qid=20171107175004AAa5dt0>>. Acesso em:

(T01) Pesquisador: E aí, galerinha? (1) Eu vou perguntar a primeira coisa (1) Vocês conseguiram identificar controvérsia aí? (2) (ANDRÔMEDA SINALIZA COM O ROSTO QUE SIM) Sim? (ORION TAMBÉM SINALIZA COM O ROSTO QUE SIM) (2) Por que, Andrômeda?

**(T02) Andrômeda: Se não, não ia haver argumentação**

(T03) Pesquisador: Sim, onde foi que vocês encontraram controvérsia?

**(T04) Orion: Encontrou na medida que... um achava que essa reforma ela acabava beneficiando o patrão e o outro quando ela acaba beneficiando o empregado (1) Só que... ele não... eles não contra argumentam, assim, por que uns eles traz o argumento deles o ponto de vista dele só que o outro assim, ele não chega a questionar o ponto de vista do outro (1) só é... fala o ponto de vista dele (1) E é o que acontece muitas vezes em redes sociais, eles apenas falam o ponto de vista dele dependendo do que você falou, ele não pega aquilo que você fala pra... gerar um argumento em cima daquilo (2)**

(T05) Pesquisador: Então tem controvérsia (1) segundo vocês por que tem divergência aí

**(T06) Andrômeda: Divergência de opiniões**

(T07) Pesquisador: Tem uns a favor do empregador e uns do trabalhador (1) Só que Orion disse (1) que não tem, eles não contra argumentam entre si (ORION SINALIZA COM O ROSTO CONFIRMANDO) (1) Né isso? (2) Então deixa eu fazer uma pergunta, nesse caso aí vocês identificaram argumentos (2) Sim ou não? (TODOS SINALIZAM COM O ROSTO QUE SIM)

(T08) Áquila: Sim!

**(T09) Pesquisador: Mas há argumentação?**

**(T10) Andrômeda: Não!**

**(T11) Áquila: Não!**

(T12) Pesquisador: Por que não?

**(T13) Andrômeda: Por que não tinha... tipo, alguém dava o argumento, mas não tinha um contra-argumento, nem resposta**

(T14) Pesquisador: Alguém dava o argumento...

(T15) Andrômeda: É, mas não aparecia ninguém pra contra argumentar, consequentemente não teria a resposta

(T16) Pesquisador: Hum... e...

**(T17) Andrômeda: Tão tal que a gente viu mais foi argumentos, pontos de vistas e justificativas contras e (inaudível).**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

No recorte acima, ressaltamos o fato dos licenciandos afirmarem que entre as respostas analisadas os mesmos identificaram uma controvérsia, na medida em que há divergências de posicionamentos nos quais uns se expressam a favor do patrão e outros a favor do empregado, como podemos ver na fala de Andrômeda no turno (T06). Orion no turno (T04) é bem categórico ao afirmar também que há a divergência de posicionamentos, contudo também chama a atenção para o fato de que embora se identifiquem argumentos, não há contra-argumentos, uma vez que os argumentos não possuem relações lógicas uns com os outros e eles apenas, separadamente, respondem à pergunta focal.

Embora Andrômeda no turno (T02) faça menção à possibilidade do acontecimento de uma argumentação mediante a presença de uma controvérsia, após o posicionamento de Orion no turno (T04), ela e Áquila nos turnos (T10) e (T11) respectivamente negam a incidência de uma argumentação. No turno (T13)

Andrômeda explica corretamente o porquê de não haver argumentação nas respostas analisadas, elencando a ausência de dois elementos constitutivos da mesma: contra-argumento e resposta. E por fim, no turno (T17) a mesma afirma que conseguiram identificar argumentos, da mesma forma os elementos que os constituem.

Seguindo nossas análises, para a Resposta<sup>19</sup> analisada: “Eu acho quem nenhum dos dois enquanto a CLT continuar existindo o que eu penso é que com essa reforma daqui a um tempo só teremos empregos temporários o certo seria reduzir ao máximo esses encargos na hora de contratar e demitir”, temos as respectivas falas dos licenciandos:

(T20) Pesquisador: Mas não há argumentação por que não tem contra-argumento e resposta?! (ORION E AQUILA CONTINUAM SINALIZANDO COM O ROSTO QUE ESTÃO CONCORDANDO) (1) Pronto, então me deem um exemplo de onde vocês identificaram um argumento (4) Qual foi a fala?

**(T21) Andrômeda: A partir da primeira a gente já achou que conseguiu identificar (1) por exemplo, esse primeiro ele... coloca o ponto de vista dele (2) Ele nem ficou do patrão e nem do empregado, então ele deu o ponto de vista dele (1) (Inaudível) nenhum dos dois seria beneficiado, e daí na frente ele justifica o porquê (2) Então tem aí já é um argumento**

(T22) Pesquisador: E vocês? Concordam com ela? (ME DIRECIONO A AQUILA E ORION)

(T23) Orion: Concordo!

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Ao analisar a primeira resposta, Andrômeda no turno (T21) explica as razões de considerar a mesma um argumento, fazendo isto apontando o ponto de vista e a justificativa deste argumento e tecendo uma análise correta.

Vejamos outra resposta analisada:

Nunca vai ser a favor do patrão enquanto existir a CLT pq ela prende, mas cobra muito e não existe flexibilização na relação do trabalho. Se vc for em qualquer país desenvolvido ele já teria quebrado por causa da CLT, é muito direito pra um país de terceiro mundo por isso o Brasil não cresce são regras demais. No Japão vc recebe por dia se não foi trabalhar não recebe e não tem essa de atestado médico que aliás grande parte é falso ou comprado quando o trabalhador percebe que se ele falta quem perde é ele ai sim é uma relação de trabalho e não uma obrigação de cumprir direitos como é atualmente. Até hoje penso que o FGTS deveria ser opcional pq pune quem ganha pouco imagina vc ganhando 937, 00 e descontam 8% que seriam 75 reais, vc não preferia receber esse dinheiro e comprar mais um saco de arroz?

(RESPOSTA ANALISADA, Dados do acervo da pesquisa, 2018).

Apresentado esta resposta para análise, os licenciandos arguíram:

---

<sup>19</sup> Todas as respostas foram mantidas literalmente de acordo com as escritas de seus autores.

(T42) Pesquisador: Ótimo! (1) Vocês tiveram mais algum aí que vocês conseguem identificar? (2) Mais algum argumento?

**(T43) Andrômeda: O segundo também! Ele diz aí “Nunca vai ser a favor do patrão” então ele já diz de início que (1) esse é o ponto de vista dele e que mais na frente ele vai explicando né? Que é aí vai justificando (1) o porquê que nunca vai ser a favor do patrão (2) por causa dessas questões aí (inaudível)**

**(T44) Orion: Por que ele (1) ele justifica aí, não existe flexibilidade, ele vai dizendo né em relação o trabalho, “Se vc for em qualquer país desenvolvido” ele já começa citar alguns países desenvolvidos pra fortalecer (inaudível) /**

(T45) Áquila: Ele cita o Japão também!

(T46) Andrômeda: Aí eu gostei desse argumento (2) por causa disso

(T47) Pesquisador: Por que Andrômeda você gostou?

**(T48) Andrômeda: Por que ele (1) ele trouxe assim, vamos supor, dados (1) aí ele traz também que o FGTS deveria ser opcional, ele diz o porquê, (1) porque talvez as pessoas optariam ganhar esse dinheiro, esses 8% na hora que recebesse o salário e não ficar lá guardado (1) então traz os outros países, então ele vai trazendo fatos que vão fortalecendo o argumento dele (1) Então quem lê vê que é assim, um argumento válido (2).**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Nos turnos (T43) e (T44) do recorte acima, notamos que Andrômeda e Orion apontam a presença de um argumento, elencando o ponto de vista do autor da resposta e a justificativa desse ponto de vista. Em seguida, Andrômeda no turno (T48) enfatiza a importância dos dados que o autor da resposta traz para fortalecer o seu argumento, citando o FGTS e exemplos das relações entre empregador e empregado em outros países. Neste sentido, Andrômeda atenta-se de forma correta para como essas informações ajudam não só fortalecer esse argumento, mas também de atribuí-lo uma relevância. Mais uma vez os licenciandos conseguem de forma muito contundente identificar um argumento e seus elementos constitutivos.

Em contra partida às respostas anteriormente analisadas pelos licenciandos, nas quais se configuravam em argumentos, temos a resposta 05 que apenas traz a escrita “Patrão” como resposta final, algo que claramente expõe um posicionamento a favor do patrão, contudo não traz nenhuma justificativa que ampare esse posicionamento, como apontam Áquila e Orion nos turnos (T31) e (T32) respectivamente no recorte abaixo. Orion e Andrômeda nos turnos (T27) e (T28) são enfáticos ao falarem que a resposta não pode ser considerada como argumento.

(T24) Pesquisador: Tem mais algum argumento que vocês dois colocariam?

(T25) Orion: Eu coloquei que boa parte (1) Só não uma parte onde... (1) uma pessoa chamada (2) /

(T26) Áquila: Marcia?

**(T27) Orion: Márcia! (CONTINUANDO SUA FALA ANTERIOR) tem esse “patrão” (1) ou seja, ela... A resposta dela ela num (2) ela num usa um argumento**

**(T28) Andrômeda: Não tem argumento!**

(T29) Pesquisador: Não tem arg /

**(T30) Orion: Ela apenas disse assim “patrão”**

**(T31) Áquila: Não justificou, né?**

**(T32) Orion: É! Ela não usou justificativa (?)**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Nesta atividade podemos perceber alguns avanços se compará-las às análises feitas na atividade 02 do curso de extensão, a qual também versava sobre a identificação de argumentos. Dentre eles está o fato dos licenciandos conseguirem se referir aos elementos da argumentação se utilizando da “nomenclatura correta”, o que não estava acontecendo na atividade 02. Percebemos também que nesta atividade os licenciandos fizeram as identificações dos elementos da argumentação bem mais rápido do que estavam fazendo anteriormente. Assim, concluímos parcialmente aqui que os graduandos conseguiram atingir o objetivo da atividade e fizeram isso sem cometer nenhum equívoco, pelo contrário, conseguiram definir corretamente os elementos que constituem um argumento e a ausência desses elementos.

### 4.3 OBJETIVO ESPECÍFICO 3: POTENCIALIDADES COOPERATIVAS E ARGUMENTATIVAS

Nesta parte analítica na qual buscamos alcançar resultados e respostas para o terceiro objetivo específico da pesquisa, o de *analisar elementos relacionados a apropriação das potencialidades cooperativas e argumentativas pelos licenciandos na elaboração dos critérios necessários para a construção de um jogo cooperativo argumentativo*, propusemos aos licenciandos como atividade: Elaboração e explicação feitas pelos licenciandos dos critérios elaborados por eles que julgaram necessários para a criação de um jogo cooperativo argumentativo.

Comparamos os critérios por nós elaborados com os dos licenciandos de forma a analisarmos até que ponto esses critérios convergiram e se aproximaram. Para tanto nos utilizaremos também dos turnos de fala dos licenciandos durante a discussão desses critérios.

**QUADRO 13** – Critérios estabelecidos pelo pesquisador X Critérios dos licenciandos

<b>CRITÉRIOS ELABORADOS PELO PESQUISADOR</b>	<b>CRITÉRIOS DOS LICENCIANDOS</b>
1. Deixe claro que o caminho para o alcance do objetivo do jogo está na cooperação;	1. Todos vencem (se, e somente se, todos cooperarem);
2. Deixe claro que o objetivo do jogo deve se relacionar à resolução de uma controvérsia;	2. Cooperar para atingir o objetivo do jogo;
3. Deixe claro que a atitude cooperativa na resolução da controvérsia envolve necessariamente a abertura para o diálogo entre os participantes;	3. Presença de uma controvérsia;
4. A abertura ao diálogo entre os participantes está vinculada ao debate de diferentes perspectivas em um discurso argumentativo;	4. Todos tem que argumentar, analisar os argumentos (deles mesmos e dos outros);
5. O debate de diferentes perspectivas envolve a reflexão das suas próprias posições à luz das posições do outro; com vias a uma solução colaborativa	5. Entrar em consenso para atingir o objetivo do jogo;
	6. Todos vencem se cooperarem e argumentarem para se atingir o objetivo do jogo.

FONTE: O Autor, 2019.<sup>20</sup>

Vamos analisar um por um os critérios criados pelos licenciandos estabelecendo relações que julgamos existir entre esses e nossos critérios elaborados. Nosso primeiro critério é contemplado nos critérios 01 e 02 criados pelos licenciandos, em ambos eles apontam para uma prática cooperativa e para a busca por uma solução colaborativa no objetivo do jogo. Vejamos a fala desta participante: “Vencem só se cooperarem (1) Tem que ficar bem claro isso, que tipo se eles não cooperar entre si não vai ter ganhador, vai ter tudo perdedor” (ANDRÔMEDA, Dados do acervo da pesquisa, 2018 grifos nossos).

Ao explicar o primeiro critério, Andrômeda enfatiza a importância do mesmo. O que é bastante compreensível, pois, segundo Orlick (1978) para que um jogo seja cooperativo devemos levar em consideração que no mesmo deve-se existir uma

<sup>20</sup> Elaborado a partir dos dados coletados na pesquisa

interdependência entre os jogadores. A partir do momento em que os licenciandos enfatizam que esse critério precisa estar +contemplado nas regras do jogo, isto significa que quem joga deverá ter ciência que todos dependem uns dos outros para ganharem, e caso não haja cooperação, abre-se a possibilidade de competição o que acarreta nesse caso a perda do jogo.

O nosso segundo e terceiro critérios também são contemplados em um dos critérios criados pelos licenciandos, de forma mais específica no critério de número 03. O recorte abaixo nos ajuda a compreender como pauta-se essa contemplação. Assim lemos:

**(T49) Andrômeda: Então a gente deveria trazer explícito tipo, é... ao se deparar com uma controvérsia eles deveriam entender que eles não podem ser adversários nesse sentido quando encontrar a controvérsia, embora eles tenham opiniões diferentes eles vão ter que argumentar entre si para encontrar qual o melhor caminho para seguirem e não entrar em conflito né? Mais ou menos isso (1) Como a gente bota?**  
**(T50) Orion: É... bota assim: Que a controvérsia não pode ser motivo (2) A controvérsia não pode ser motivo para que eles acreditem é... que eles tenham o outro como adversário**  
**(T51) Pesquisador: Por que isso é importante?**  
**(T52) Orion: Por que nós tamos num jogo cooperativo né? Se eles confundirem essa parte de controvérsia, ela pode levar um caminho meio que competitivo (3) Mas (2) mas aí como a regra do jogo já vai tá bem claro, acho que eles vão fugir muito disso (2) Por que eles vão divergir, em alguns momentos eles vão divergir entre si, mas essas divergências não é no sentido de... é... por exemplo, de um se sair melhor do que o outro, mas sim de aprenderem e... buscar /**  
**(T53) Áquila: O melhor caminho, a melhor forma de vencer aquilo para atingir o objetivo do jogo principalmente (2).**  
 (DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Embora o critério 03 criado pelos licenciandos apenas faça menção a presença de uma controvérsia, chamamos a atenção para como estes discutem sobre o papel da controvérsia dentro de um jogo cooperativo argumentativo. Andrômeda no turno (T49) é bem categórica ao explicar que ao se depararem com a controvérsia os jogadores precisam ter ciência de que a busca pela solução dessa controvérsia, feita por meio de um diálogo, deve se dar por intermédio da cooperação e não como uma forma de embate, de forma competitiva, como podemos constatar na fala de Orion nos turnos (T50) e (T51). Isso alinha-se ao que propomos em nosso critério de número 03.

Ainda sobre a controvérsia, Áquila no turno (T53) complementa a fala de Orion no turno (T52) dizendo que os jogadores deverão buscar decidir qual o melhor caminho a seguir para se atingir o objetivo do jogo, ou seja, que a resolução da

controvérsia decidida pelos jogadores lhes encaminhará para atingir o objetivo do jogo, caso que apontamos em nosso segundo critério.

Constatamos que nosso critério de número 04 está contemplado no critério de número 04 criado pelos licenciandos, pois, como neste último a primeira exigência é que “Todos tem que argumentar”, partimos do pressuposto que a argumentação a qual estudamos durante todo o curso de extensão exige em sua premissa a iminência de diferentes perspectivas, e visto que devem argumentar logicamente, o diálogo entre os jogadores não é um diálogo qualquer e sim por meio da argumentação.

Verificamos que nosso critério de número 05 foi contemplado na segunda parte do critério 04 e no critério 05 criado pelos licenciandos. Na segunda parte do critério 04 criado pelos graduandos, temos a expressão “analisar os argumentos (deles mesmos e dos outros)” que é o que propomos no início de nosso critério de número 05. O critério 05 criado pelos licenciandos conclui o final da proposta de nosso critério, no qual o consenso mencionado será resultado de uma solução colaborativa para a controvérsia dentro do jogo. Então, Orion no turno (T43) do recorte abaixo nos faz compreender melhor a nossa conclusão referente à contemplação desse critério:

**(T41) Orion: Como é... eles não podem tratar um ao outro como um oponente**

**(T42) Águila: Adversários é?**

**(T43) Orion: Adversários né? Eles têm que tá, tem que está bem explíci / acho que tem que tá bem explícito no jogo que eles são é... companheiro, que são (?) como é que se diz? Eles tão ali em equipe (!) Eu acho que isso deve tá no... claro no jogo, que eles não são adversários e sim aliados, para atingir um propósito (!)**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Nas falas a seguir mostramos como Andrômeda a todo tempo explica que a argumentação, a que se referem dentro do jogo, exigirá que os jogadores reflitam acerca dos argumentos levantados por todos, inclusive em uma dimensão pessoal de autoargumentação tendo como objetivo final uma solução colaborativa (quando se referem ao consenso para se atingir o objetivo do jogo). Podemos perceber isto de forma bem enfática no turno (T155) no recorte abaixo:

**(T144) Andrômeda: Tem que ficar claro pra eles que eles têm que argumentar, e não só argumentar, quando alguém argumentar ele tem que analisar esses argumentos, ou seja, tem que ter uma reflexão aí**

**(T145) Pesquisador: Que argumentos? De quem?**

**(T146) Andrômeda: Os argumentos deles!**

**(T147) Pesquisador: Deles mesmos?**

**(T148) Andrômeda: Deles mesmos!**

**(T149) Pesquisador: Só?**

**(T150) Áquila: E dos outros né? Da... da equipe toda, deles num geral ela tá falando**

**(T151) Andrômeda: Não, deles mesmos e todos né?**

(T152) Pesquisador: Ah, você se referiu a o /

**(T153) Andrômeda: Não só o auto argumento dele, assim, todos tem que argumentar e daí ana/ todos tem que analisar os argumentos de todos, é tipo um conjunto**

(T154) Pesquisador: Ahh (¹) Dos outros

**(T155) Andrômeda: É, dos outros também! (¹) Do que ele falou, do que os outros falaram e daí quando eles analisarem, entrarem nessa reflexão, aí eles vão ver alí em conjunto, entrar em consenso, o que seria melhor, afins (¹) pra atingir aquele objetivo naquele momento (¹) da controvérsia.**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Mais um recorte que nos ajuda a afirmar que o critério 05 foi contemplado é o seguinte:

**(T256) Orion: Tem que tá um pouquinho mais claro (inaudível) (¹) É... a medida que, que eles pensarem (²) nessa/ eles tem que saber que nessa argumentação, essa argumentação surge pra que eles cooperem (¹) eles tem que saber isso (¹) A argumentação ela/ 'Mas por que argumentação?' Eles podem perguntar, 'mas por que argumentação?' (¹) A argumentação no sentido de que eles cooperem para chegar a um consenso (¹) A gente num falou que eles precisam chegar a um consenso, eles vão analisar as propostas e chegar a um consenso (¹) Então quando eles pegarem esses argumentos eles tem que ter ideia que esse argumento é pra eles cooperarem e não para eles brigarem entre si (¹).**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

No que se refere ao critério número 06 criado pelos licenciandos, consideramos que o mesmo pode ser considerado a união dos critérios anteriormente elencados, uma vez que os critérios anteriores dão conta tanto da cooperação quanto da argumentação, inclusive de forma simultânea. Por esse motivo, não achamos necessário incluí-lo nos nossos critérios como uma forma de expansão.

Percebemos que todos os critérios elencados pelos licenciandos de alguma forma estão inseridos nos critérios por nós propostos. Sabemos que apenas pela forma como foram escritos os critérios pelos licenciandos, não conseguiríamos confirmar que parte deles teriam sido contemplados visto que por si só os mesmos são muito simplórios em suas escritas. Todavia, os turnos de fala desse momento de criação nos permitiram fazer as conclusões que fizemos, pois, as falas dos licenciandos nos trazem uma riqueza de detalhes acerca daquilo que eles quiseram transmitir nos critérios escritos. Muito embora os critérios criados pelos licenciandos não tenham apresentado uma linearidade se comparados aos nossos, concluímos

que os licenciandos se apropriaram das potencialidades cooperativas e argumentativas uma vez que conseguiram construir critérios que propuseram a união dessas duas estratégias.

#### 4.4 OBJETIVO ESPECÍFICO 4: POTENCIALIDADES COOPERATIVAS E ARGUMENTATIVAS DO JOGO CONSTRUÍDO

No que tange o quarto e último objetivo específico da pesquisa, o de *analisar a potencialidade cooperativa e argumentativa do jogo elaborado pelos licenciandos*, descreveremos e analisaremos a seguir os passos que os graduandos seguiram na criação do jogo proposto (que unisse a cooperação e a argumentação) e averiguaremos se as potencialidades cooperativas e argumentativas foram construídas e materializadas neste jogo depois de todo o momento de atividades do curso de extensão.

Foram destinadas 12 horas para essa atividade. Elaboramos o quadro abaixo com o jogo criado pelos licenciandos e suas respectivas regras. Segue:

#### QUADRO 14 – Jogo Cooperativo-Argumentativo construído pelos graduandos

<b>JOGO: VERSÃO FINAL COOPERATIVA ARGUMENTATIVA</b>
<p>JOGO: CORRIDA DAS FUNÇÕES  SÉRIE PARA APLICAÇÃO: 9º ANO  INTRODUÇÃO: Vocês estão prestes a participar de uma corrida das funções, mas afinal, o que é isso? Nós já estudamos um pouco sobre funções e precisamos colocar em prática o que aprendemos! Existe aqui um caminho a ser percorrido. Vocês devem se posicionar na direção de início e jogar o dado; o número que aparecer corresponderá ao número de casas que vocês vão percorrer. Entretanto, em cada lugar que seu carro estacionar, vocês encontrarão um problema para resolver!  Além desses problemas, alguns eventos extras podem ocorrer no caminho, como: precisar ir à oficina, abastecer o carro ou ir ao lava jato. Se isso acontecer, espero que vocês estejam preparados financeiramente para pagar, caso escolham a opção de utilizar o serviço disponível; ou podem responder o desafio e permanecer na casa caso o acertem.</p>
<b>REGRAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Os participantes devem “entrar” no carro e se posicionar no início. Uma coisa muito importante acontece antes de iniciar o jogo: os participantes que estiverem dentro do carro recebem uma quantia para todos equivalente a R\$10,00.</li> </ol>

2. Vocês terão que jogar o dado (DADO COM SEIS FACES: TRÊS DELAS COM O NÚMERO 1 E AS OUTRAS TRÊS COM O NÚMERO 2) e o número que sair será o número de casas que deverão percorrer.
3. Cada casa tem uma cor, essa cor significa um nível diferente para cada pergunta sobre função que será feita aos participantes.
4. Para isso, existem três caixas coloridas: amarela, verde e vermelha; o nível de dificuldade das questões está diretamente ligada às cores (amarela: fácil, verde: médio e vermelho: difícil).
5. Além das cores, vocês podem chegar a alguns imprevistos, como ter que parar para abastecer o carro, parar no lava jato ou na oficina. Se isso acontecer, você precisará usar o dinheiro que tem para custear ou optar por responder a algumas perguntinhas, se acertar, conseguirá usufruir do serviço sem pagar nada.
6. A cada acerto vocês ganham R\$5,00. Se por acaso vocês errarem, podem optar por responder outra questão e caso a acertem podem permanecer na casa, mas isso lhes custará R\$5,00. Caso não respondam a questão, vocês devem voltar uma casa.
7. É necessário jogar com duas ou mais pessoas.
8. Os participantes terão que fazer todas as atividades em conjunto.
9. Durante as questões/problemas os participantes terão que dialogar entre si para encontrar a melhor resposta.
10. Em hipótese alguma um participante pode responder sozinho.
11. É necessário que todos deem suas opiniões sobre o problema, debatam entre si e cheguem a um consenso.
12. Isso significa que eles terão que jogar juntos para que todos consigam vencer.
13. Se essas regras forem descumpridas, automaticamente perderão o jogo.

FONTE: O Autor, 2019.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Elaborado a partir dos dados coletados na pesquisa

Analisamos as potencialidades desse jogo de acordo com os critérios elaborados por nós<sup>22</sup>. De forma a tentar melhor identificar o cumprimento dos presentes critérios, nos utilizamos dos descritores elencados na seção 2.5.1 no que tange ao objetivo específico 04. Fizemos uma análise nos utilizando das regras pensadas para o presente jogo, bem como das questões elaboradas pelos licenciandos que também compõem o mesmo.

**QUADRO 15** – Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 1 – Descritor 1 – Regras)

CRITÉRIO	DESCRITOR (D)	REGRA(S)
1. Deixe claro que o caminho para o alcance do objetivo do jogo está na cooperação;	D1. Interdependência cooperativa entre os jogadores; não deixe margem para atitudes competitivas.	9. Durante as questões/problemas os participantes terão que dialogar entre si para encontrar a melhor resposta.  10. Em hipótese alguma um participante pode responder sozinho.  12. Isso significa que eles terão que jogar juntos para que todos consigam vencer.  13. Se essas regras forem descumpridas, automaticamente perderão o jogo.

FONTE: O Autor, 2019.<sup>23</sup>

A interdependência cooperativa, segundo Orlick (1978), está relacionada à compatibilidade de metas, ou seja, quando a meta a ser alcançada por um jogador é comum a todos os outros jogadores. Em poucas palavras, em um jogo cooperativo esta inter-relação deve ser muito evidente, pois, ou todos ganham ou todos perdem (perspectiva que podemos identificar na regra de número 13 do jogo criado).

Ao analisarmos as regras do jogo criado pelos licenciandos podemos notar que quatro delas evidentemente denotam a interdependência entre os jogadores: Uma delas é a de número 13 como falamos anteriormente. Na regra de número 9, notamos essa interdependência quando a mesma aponta que os jogadores devem “dialogar entre si”, compelindo aos jogadores a necessidade e a dependência de dialogar com o outro, já que procura-se eliminar a ideia de se resolver os problemas de forma

<sup>22</sup> Critérios elencados na seção 3.4.1

<sup>23</sup> Elaborado a partir dos dados coletados na pesquisa

individual, o que é enfatizado na regra de número 10. Na regra 12 enfatiza-se que para que se vença o jogo os participantes do mesmo deverão jogar juntos ou, caso contrário, o perderão. Logo, podemos identificar essa interdependência nessas regras. Concomitantemente, ao darem ênfase a essa interdependência, necessidade de jogarem juntos, também identificamos a tentativa de não se dar margem para atitudes competitivas, uma vez que não fazem menção em nenhum momento de “adversários”, pelo contrário, enfatiza-se sempre a necessidade agir dentro do jogo de forma conjunta. Logo, podemos concluir que o jogo atende ao primeiro critério.

**QUADRO 16** – Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 2 – Descritor 2 – Regras)

CRITÉRIO	DESCRITOR (D)	REGRA(S)
2. Deixe claro que o objetivo do jogo deve se relacionar à resolução de uma controvérsia;	D2. Presença de uma controvérsia ou possível controvérsia de acordo com o tema / conteúdo a ser trabalhado no jogo.	09. Durante as questões/problemas os participantes terão que dialogar entre si para encontrar a melhor resposta. 11. É necessário que todos deem suas opiniões sobre o problema, debatam entre si e cheguem a um consenso.

FONTE: O Autor, 2019.<sup>24</sup>

Se na regra de número 09 os licenciandos enfatizam que os participantes deverão dialogar para se encontrar a melhor resposta, podemos pressupor que eles sugerem que o problema a ser resolvido poderá promover uma controvérsia, pois, caso não tivesse a possibilidade de sua existência, apenas uma possibilidade de resposta fosse possível, não haveria a necessidade de se encontrar a melhor resposta. A regra já denota a existência de uma possível controvérsia, assim como na regra de número 11, visto que exige o debate de um problema pela busca de um consenso, o que não seria possível caso não houvesse perspectivas contrárias envolvidas, assim como aponta De Chiaro e Leitão (2005). Podemos constatar essa conclusão na fala de Andrômeda e de Orion nos turnos (T110) e (T114),

<sup>24</sup> Elaborado a partir dos dados coletados na pesquisa

respectivamente, do recorte abaixo, após estes serem convidados a explicar as regras que pensaram para o jogo. Vejamos:

**(T110) Andrômeda: A argumentação ela surge a partir do momento que quando os alunos tão lá juntos, eles sabem que uma das regras é que não podem responder sozinhos, então todos tem que participar do jogo (¹) Então vai ter um momento que é justamente no momento das perguntas, um dos primeiros momentos, em que eles vão ter que ler a questão e eles vão ter que escutar o que cada um tem a dizer sobre aquela questão, então eles vão ler, vão argumentar e vão entrar em um consenso (¹) Dizer qual é a resposta**

(T111) Pesquisador: E como é que vocês acha que / Você falou “eles vão argumentar”

(T112) Andrômeda: Humrum!

(T113) Pesquisador: Como é que você tá pensando nessa possibilidade de garantir a argumentação dentro do jogo?

**(T114) Orion: É através da controvérsia né? Por que na pergunta, a gente já deixou bem claro nas perguntas aonde possivelmente geraria uma controvérsia (²) Uma controvérsia (¹) E nessa controvérsia era que os alunos iam começar a debater entre si até responderem a pergunta, certa ou errada (²) Aí seria a partir da controvérsia.**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Como as controvérsias estão inseridas dentro do jogo em forma de problemas, trazemos abaixo alguns exemplos de como os licenciandos pensaram sobre essas controvérsias. Eis o problema e a controvérsia apontada:

**PROBLEMA:** A locadora de carros “A” cobra pelo aluguel de carros um valor fixo de R\$ 70,00 para até 100 Km rodados e R\$ 0,45 por cada Km ultrapassado. A locadora “B” cobra o valor fixo de R\$ 60,00 para até 100 Km rodados e R\$ 0,70 por cada Km ultrapassado. Qual das empresas deve ser escolhida por um cliente que pretende rodar 150 Km?

**CONTROVÉRSIA:** Observar que a locadora B tem o valor fixo mais barato, por isso o aluguel seria mais barato. Além disso, não atentarem de diminuir os Km e apenas multiplicar pelo valor dos Km rodados.

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018).

Fazendo uma análise do problema acima, notamos que os licenciandos conseguiram prever uma excelente controvérsia. Ao se depararem com esse problema, alguns dos jogadores poderiam alegar que a locadora “B” seria mais vantajosa na medida em que cobrava um valor fixo mais barato. Todavia, isso não é verdade, pois, a locadora “A” oferece um valor bem menor por Km excedido. E se fizermos as contas, concluiremos que a empresa escolhida de forma a economizar seria a locadora “A”. Essa concepção errônea e equivocada comumente poderia se apresentar na resolução desse problema e entrar em confronto com o posicionamento correto de quem atentou para o valor cobrado por Km rodado. Consequentemente, como as regras exigem um consenso, haveria a necessidade de convencimento entre

ambas as partes que discordassem, acarretando a argumentação. Nesse sentido, os licenciandos conseguiram prever e colocar dentro de um jogo a possibilidade dessa controvérsia.

Embora os licenciandos tenham conseguido criar possibilidades de controvérsia como o problema acima analisado, os mesmos também construíram outros problemas cujas situações pensadas para a controvérsia talvez não possuam tanta “força” como esta anterior. Vejamos um exemplo:

**PROBLEMA:** Em uma cidade do interior, o preço do picolé se dá da seguinte forma: A loja abre às 8h da manhã, a cada hora que passa o picolé aumenta 0,10 centavos. Se o valor inicial do picolé é de 0,50 centavos, qual preço você pagará no picolé se for compra-lo as 11 h da manhã?  
**CONTROVÉRSIA:** Questionamento do valor do picolé ao analisar o horário que abre a loja.  
 (DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018).

Neste caso, embora a escrita da explicação dessa controvérsia não tenha ficado tão clara, acreditamos que os licenciandos quiseram se referir à possibilidade de algum participante ao analisar o horário de abertura da loja (08hs) acabasse contando a quantidade de horas de forma errada (ao invés de contar 03 horas, contar 04 horas, incluindo a hora 08), ocasionando um erro no preço de venda do picolé e também um choque de posicionamento com aqueles que tenham pensado da maneira correta. Não podemos negar que essa é uma possibilidade de acontecimento, todavia, acreditamos que seja uma alternativa muito remota e que reduziria potencialmente a chance da iminência dessa controvérsia. Feita essa ressalva, podemos concluir que o jogo criado também atende ao presente critério, pois, conseguimos identificar essa controvérsia.

**QUADRO 17** – Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 3 – Descritor 3 – Regras)

CRITÉRIO	DESCRITOR (D)	REGRA(S)
3. Deixe claro que a atitude cooperativa na resolução da controvérsia envolve necessariamente a abertura para o diálogo entre os participantes;	D3. Dependência de articulação para alcançar-se o objetivo do jogo, caso não haja não há solução isolada para a controvérsia.	09. Durante as questões/problemas os participantes terão que dialogar entre si para encontrar a melhor resposta. 11. É necessário que todos deem suas opiniões sobre o problema, debatam entre si e cheguem a um consenso.

FONTE: O Autor, 2019.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Elaborado a partir dos dados coletados na pesquisa

A regra de número 09, além de apontar para a presença de controvérsias dentro do jogo como vimos no critério anterior, também nos diz que durante o jogo os participantes “Terão que dialogar entre si para encontrar a melhor resposta”. O verbo “ter” no início da frase configura a necessidade desse diálogo para a resolução da controvérsia e a continuidade da frase “que dialogar entre si” concebe que essa necessidade implica em um diálogo entre os participantes em uma dimensão interpessoal e não isolada. A regra de número 11 também nos permite identificar a dependência de articulação para se solucionar a controvérsia, uma vez que exige o debate entre as ideias dos jogadores para a solução deste por intermédio de um consenso. Desse modo, as regras nos ajudam a evidenciar que o presente critério também está contemplado nas regras do jogo criado pelos licenciandos.

**QUADRO 18** – Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 4 – Descritor 4– Regras)

CRITÉRIO	DESCRITOR (D)	REGRA(S)
4. A abertura ao diálogo entre os participantes está vinculada ao debate de diferentes perspectivas em um discurso argumentativo;	D4. Presença de regras que deixem claro que esse tipo de diálogo tem que acontecer.	11. É necessário que todos deem suas opiniões sobre o problema, debatam entre si e cheguem a um consenso.

FONTE:O Autor, 2019.<sup>26</sup>

As regras feitas pelos licenciandos apontam para a presença de uma controvérsia, ao buscar uma solução colaborativa em um contexto cooperativo, e conseguimos identificar na regra 11, que o diálogo mencionado deve acontecer por intermédio da argumentação em meio às divergências de posicionamentos, pois este gênero é caracterizado pelo debate de opiniões com o intuito de se chegar a um consenso. No recorte abaixo, no turno (T128), Andrômeda ao ser questionada e instigada sobre qual o tipo de diálogo que tanto mencionam, expõe nitidamente que esse diálogo, inclusive mencionado na regra 09, deve acontecer por intermédio da argumentação. Vejamos:

---

<sup>26</sup> Elaborado a partir dos dados coletados na pesquisa

**(T127) Pesquisador:** Mas de que forma esse diálogo vai acontecer mesmo? (1) Por que existem várias formas de diálogo né? Eu simplesmente posso chegar aqui e tá conversando com vocês, isso é um diálogo (1) Neste tipo de jogo que vocês criaram, esse diálogo ele se caracteriza por meio de que? (2) É um tipo de diálogo específico (1) Vocês falaram/

**(T128) Andrômeda:** Eles tem que argumentar né? Entre si! (AQUILA SINALIZA QUE ESTÁ CONCORDANDO COM ANDRÔMEDA) E daí conforme um argumenta uma coisa e o outro pode contra argumentar e assim vai, então (1) eles vão analisar o que cada um tem a dizer pra... (inaudível) vamos supor, Orion, tá Orion e Áquila, Orion disse o argumento dele e Áquila vai questionar, por exemplo, Áquila pode não concordar, então a gente vai, Áquila vai dizer: contra argumentei, ele vai dá a resposta, e tudo que envolve a argumentação.

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018 grifos nossos).

Desse modo, constatamos por meio da regra de número 11 e com a ênfase na fala de Andrômeda que o critério 4 não só está incluso dentro do jogo, mas como também os licenciandos tentaram pensar em uma estrutura que permitisse a iminência desse diálogo caracterizado pela argumentação.

**QUADRO 19** – Jogo criado pelos licenciandos (Relações: Critério 5 – Descritor 5 – Regras)

CRITÉRIO	DESCRITOR (D)	REGRA(S)
5. O debate de diferentes perspectivas envolve a reflexão das suas próprias posições à luz das posições do outro; com vias a uma solução colaborativa	D5. Solução/Alcance do objetivo do jogo através de um consenso de forma cooperativa; controvérsias iniciais se convergem em consenso final.	11. É necessário que todos deem suas opiniões sobre o problema, debatam entre si e cheguem a um consenso.

FONTE: O Autor, 2019.<sup>27</sup>

Segundo Orlick (1978) em um jogo cooperativo os jogadores precisam se esforçar conjuntamente para atingir o objetivo do jogo de tal forma que o objetivo de um só é alcançado se os demais participantes o alcançarem de forma simultânea. Ainda, de acordo com Leitão (2011) ao se trabalhar a argumentação em sala de aula de forma intencional o professor tem como objetivo proporcionar que os estudantes ao argumentarem sobre algum tema controverso, que possam chegar a um consenso sobre o que está sendo discutido. Essa conclusão está relacionada ao objetivo de

<sup>27</sup> Elaborado a partir dos dados coletados na pesquisa

aprendizagem que se pretende alcançar por intermédio do discurso argumentativo. Nesse tipo de jogo proposto, possibilitamos a união desses objetivos de tal forma que o objetivo no jogo cooperativo seja resolver situações que apontem para a aprendizagem de determinado conteúdo, e, como a argumentação é utilizada na busca por essas resoluções, ao argumentar sobre um conteúdo pressupõe-se também chegar a um consenso sobre ele. Concluímos que a controvérsia assume um papel primordial na estrutura do presente jogo: a convergência para um consenso final.

A regra do jogo de número 11 aponta claramente a necessidade da busca por um consenso, resultado da negociação das concepções alternativas que poderão emergir quando os jogadores se depararem com as controvérsias propostas. Constatamos isso também na fala de Orion no recorte abaixo ao falar um pouco sobre isso:

**(T129) Orion: Até por que pra... Eles chegarem no consenso, alguém tem que convencer alguém né? Alguém vai ter que convencer alguém, por que... Imagina tá a gente aqui e cada um uma opinião diferente (1) Se eu não conseguir convencer Andrômeda, é... De que a minha resposta é correta pra que assim a gente entre num consenso e o professor analise e veja que a resposta tava correta (1) A gente não vai sair pra lugar nenhum.**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018).

Mediante ao exposto concluímos que o presente critério foi contemplado no jogo.

Com relação às análises acima expostas, se faz necessário uma reflexão no que diz respeito à se o jogo criado neste momento foi pensado à luz dos critérios anteriormente elaborado pelos licenciandos. Após elaborados os critérios pelos licenciandos no momento anterior, os mesmos criaram o jogo sem a consulta dos mesmos. O período entre a elaboração desses critérios e o início de construção do jogo foi de cerca de 15 dias. E no recorte abaixo, na fala de Andrômeda, turno (T133), quando questionados se achavam que teriam conseguido construir um jogo cooperativo argumentativo, percebemos que houve uma internalização desses critérios por parte dos licenciandos e que estes critérios estão refletidos dentro do jogo pensando por eles. Vejamos

**(T133) Andrômeda: [...] (1) então eu acho que quando a gente fez o jogo, a gente consolidou as ideias, a gente conseguiu colocar em prática, a**

**gente atingiu os critérios que a gente tinha do jogo, e acho que até meio que inconsciente, acho que a gente não lembrava corretamente que esses critérios eram assim, então a gente foi analisando os critérios que deveriam ter pra ser tanto cooperativo quanto argumentativo, quando a gente junta tudo a gente consegue ver que tem cooperação e que tem argumentação e que tem eles juntos.**

(DADOS DO ACERVO DA PESQUISA, 2018).

A fala de Andrômeda corrobora com nosso posicionamento quando comparamos os critérios elaborados pelos licenciandos e as regras do jogo também criado pelos mesmos, e apontamos que de acordo com nossas análises todos os critérios criados por eles de alguma forma estabelecem relação com os nossos, bem como as regras do jogo criado também apontam para a presença desses critérios. Ou seja, há evidências de uma coerência entre os critérios e o jogo criados por eles.

Ainda mediante as análises expostas acima, concluimos que o jogo construído pelos licenciandos atende aos critérios por nós elaborados e que podemos considerá-lo potencialmente cooperativo argumentativo, uma vez que suas regras denotam a iminência da cooperação e da utilização da argumentação durante a dinâmica do mesmo.

Salientamos que compreendemos a necessidade de uma revisão no jogo para que sua jogabilidade fique mais compreensível por meio das regras e que para que possamos comprovar se o mesmo proporciona a cooperação e a argumentação de forma conjunta, devemos aplica-lo futuramente. Por fim, ainda assim, destacamos que o objetivo da atividade foi alcançado pelos licenciandos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa traz uma discussão sobre como um curso de extensão sobre as relações entre jogos cooperativos e argumentação pôde contribuir para a formação crítica e reflexiva de licenciandos em Matemática. O tema do presente curso foi resultado de muitas reflexões que fizemos desde o ano de 2016, quando começamos a nos questionar quais as possíveis relações entre jogos na modalidade cooperativa e do que propõem estudos acerca da Argumentação. Nesta ocasião, nossas reflexões e inquietações nos proporcionaram buscar procurar entender melhor sobre esta modalidade de jogo, que até então não conhecíamos.

Quando tivemos acesso às obras que versavam sobre esta modalidade de jogo, conseguimos perceber que seria possível trabalharmos a Argumentação dentro do mesmo, uma vez que a principal proposta da argumentação é a de que se discutam temas de modo que todos os envolvidos no debate “ganhem” em termos de construção de conhecimento. Percebemos que ao se trabalhar com um jogo em sala de aula, assim como outras estratégias, o professor visa construir determinado conhecimento sobre algum conteúdo com seus alunos. Com a argumentação não é diferente, ao se abordar um conteúdo em sala de aula o tornando controverso o professor pretende com isso fomentar uma discussão em seus alunos sobre as divergências que eventualmente venham emergir, isto com o intuito de fazê-los chegar a um consenso e que possam negociar suas perspectivas alternativas.

Foi com base nessas premissas que apontamos a hipótese de se poder construir um jogo que intitulamos “cooperativo argumentativo”, no qual quem o jogasse fosse capaz de cooperar e argumentar ao mesmo tempo em uma dinâmica que se evidenciasse o trabalho em conjunto. Neste trabalho, todos precisariam cooperar e ao passo em que fossem desvendando controvérsias no jogo, os jogadores poderiam juntos chegar aos consensos para avançar no mesmo e como consequência construiriam conhecimento de forma crítica e reflexiva.

Na presente experiência do mestrado pudemos continuar refletindo sobre nossas hipóteses e amadurecê-las visando tentar pensar de forma prática como podíamos construir um jogo nessa abordagem. Contudo, de forma paralela também nos questionávamos sobre o papel do professor frente ao jogo nesta perspectiva.

Embora acreditemos nas potencialidades do jogo que propomos, não poderíamos descartar a importância de um professor apto para trabalhar com este jogo, preparado para lidar com situações dentro do mesmo, que assume o papel de mediador. Mediação aqui compreendida à luz da teoria sócio histórica de Vygotsky (1993), onde o professor é responsável pelas ações a serem desenvolvidas no jogo construído de forma a tentar conduzir, por meio de ações reflexivas provenientes do ato de argumentar e lidar com contra-argumentos, os alunos para a aprendizagem de conceitos matemáticos.

Mediante isto, propusemos o curso de extensão no qual fomentamos nos licenciandos o desenvolvimento de capacidades que os permitissem conhecer a modalidade de jogos cooperativos, argumentação e a união de ambas as estratégias de forma teórica e prática. E para isso desenvolvemos uma série de atividades com os mesmos de forma a tentarmos concluir de que forma essas atividades, por meio do curso, foram capazes de ajudá-los a construir uma prática crítica e reflexiva.

Como primeiro objetivo de pesquisa, analisamos como os licenciandos desenvolveram suas habilidades cooperativas em atividades que exigiam dos mesmos a transformação das regras de um jogo competitivo para um jogo cooperativo. Essas atividades de transformação estavam presentes no primeiro momento do curso, e o intitulamos como “JOGOS”. Identificamos em nossas análises que embora ao fazerem as adaptações dos jogos os licenciandos tenham expandido um pouco a dinâmica desses, o que poderia acarretar uma maior disponibilidade de tempo para a aplicação destes jogos, os graduandos conseguiram eliminar, por meio das regras, situações de competição nestes jogos e fomentaram a interdependência dos participantes durante a dinâmica dos mesmos. Com isso, concluímos que os licenciandos conseguiram desenvolver suas potencialidades cooperativas.

O segundo objetivo da dissertação valeu-se em analisarmos o desenvolvimento das habilidades argumentativas dos licenciandos. As análises acerca deste objetivo foram feitas por intermédio de atividades propostas no segundo momento do curso de extensão que intitulamos como “ARGUMENTAÇÃO”. Foram aplicadas seis atividades que giravam em torno dos elementos constitutivos de um argumento, de um ciclo argumentativo e de ações discursivas que o professor pudesse vir a utilizar intentando fomentar e/ou garantir a argumentação em sala de aula.

As análises destas atividades nos permitiram concluir que as habilidades argumentativas dos licenciandos foram desenvolvidas, pois, os mesmos conseguiram

identificar de forma sistemática os elementos que constituem um argumento, a presença de ciclos argumentativos e, identificando em turnos de fala de uma situação específica em sala de aula, ações discursivas utilizadas por uma professora em um contexto argumentativo. Por meio disto, embora os licenciandos por vezes se confundissem com os termos referentes aos estudos sobre argumentação e seus elementos, pudemos constatar, com a ajuda dos turnos de fala deles, que os mesmos compreenderam na prática a potencialidade deste tipo de discurso.

Acerca do terceiro objetivo do trabalho, analisamos o desenvolvimento das potencialidades argumentativas e cooperativas dos licenciandos na elaboração de critérios que os mesmos julgaram necessários para a criação de um “jogo cooperativo argumentativo”. Esta análise foi feita no terceiro momento do curso de extensão. Vale salientar que estes critérios foram elaborados previamente por nós pesquisadores, uma vez que não encontramos em nossas pesquisas estudos que tentassem unir um jogo nessa modalidade com a argumentação.

Os critérios foram criados com base nas reflexões e estudos que fizemos sobre essas duas estratégias, tomando como principais referências o que dissertam Orlick (1978) sobre os jogos cooperativos, e Leitão (2011) sobre a argumentação. Também chamamos a atenção para o fato de que estes critérios possam ser expandidos e/ou suprimidos na medida em que continuemos a refletir sobre este tipo de jogo. Concluimos que todos os critérios construídos pelos licenciandos convergiram para aqueles que criamos, mesmo não se apresentando com a mesma linearidade. Com isso, constatamos que os mesmos desenvolveram suas habilidades cooperativas e argumentativas, pois, conseguiram estabelecer relações entre estas duas estratégias ao construírem estes critérios.

Por fim, no último objetivo da pesquisa analisamos a potencialidade cooperativa e argumentativa do jogo criado pelos licenciandos, atividade que foi realizada no quarto e último momento do curso de extensão. Para fazermos esta análise nos utilizamos dos critérios elaborados por nós que mencionamos anteriormente. Focamos nas regras do jogo criado com a finalidade de identificarmos a ocorrência ou não destes critérios e concluimos que o jogo atendeu aos critérios e que os licenciandos conseguiram construir um jogo “cooperativo argumentativo”.

Vale aqui salientarmos uma limitação específica de nossa pesquisa: Após o término do curso de extensão identificamos que o tempo destinado para a elaboração dos jogos no momento 01 e 04, bem como das transformações dos jogos

nas versões competitivas para cooperativas, tenha talvez sido insuficientes para uma melhor conclusão das atividades propostas, visto que o tema “Jogos” engloba uma grande complexidade teórica e que construir jogos, principalmente de modalidades não vistas antes pelos licenciandos, não seja uma tarefa fácil e que não deva, a priori, ser feita de forma tão condensada. Dito isso, ficou acordado com os licenciandos do curso que posteriormente nos reuniremos com os mesmos de forma a rever e aprimorar todos os jogos criados e adaptados, fazendo isto por intermédio de discussões acerca dos aspectos que não ficaram tão claros ou consolidados. Outra limitação constatada refere-se às controvérsias construídas pelos licenciandos para utilização no jogo criado pelos mesmos. Acreditamos que também deveríamos ter abordado esse tema em um tempo maior, visto que compreendemos não ser tarefa fácil polemizar conteúdos – sobretudo na disciplina de Matemática, com o intuito de torná-los controversos. Todavia, também salientamos que mesmo assim os licenciandos conseguiram pensar em possíveis controvérsias e, bem mais que isso, pensaram em controvérsias em níveis diferentes. Apesar disso, não podemos deixar de comunicar que mesmo com essas “limitações”, os licenciandos conseguiram atender às expectativas do curso de extensão.

Com base nos apontamentos acima citados podemos constatar os impactos do curso de extensão na formação destes licenciandos. Em linhas gerais, os graduandos tiveram a oportunidade de conhecer uma modalidade de jogo que até então não conheciam, permitindo que os mesmos expandissem suas visões acerca das estratégias que possam vir a serem utilizadas em sala de aula com seus alunos. Conheceram um tipo de discurso capaz de promover o pensamento crítico e reflexivo, o da Argumentação, e de como podem implementá-la usando ações específicas para potencializar o trabalho na sala de aula.

Os participantes construíram também reflexões acerca da possível interligação entre a cooperação e a argumentação. Isto exigiu deles um grande esforço de reflexão sobre como podem construir intervenções que tratem sobre estas modalidades não só de formas separadas, mas de forma conjunta, como foi o jogo construído pelos mesmos ao final do curso de extensão.

Em linhas mais específicas, os impactos deste curso permeiam discussões mais estreitas tais como a utilização de uma modalidade de jogo (o cooperativo) que não é comentada e nem explorada em nenhum momento do curso de graduação destes licenciandos. Julgamos que isto é algo que deveria ser discutido, pois, é uma

modalidade tão essencial quanto a de jogos na modalidade competitiva. Outro impacto se refere à reflexão de como as aulas da disciplina de Matemática podem ser trabalhadas com o intuito de promover um diálogo capaz de fomentar o pensamento crítico dos estudantes por intermédio da argumentação.

Os licenciandos durante o curso de extensão, de forma mais específica a partir do segundo momento, tiveram contato com atividades práticas sobre argumentação e refletiram sobre como utilizar esta argumentação em sala de aula, assim como utilizá-la em um jogo “cooperativo argumentativo”. Isso nos permite dimensionar o quanto a presente experiência dos licenciandos nestas atividades propiciou aos mesmos uma formação continuada de como se utilizar da Argumentação em um contexto cooperativo.

Com base nisto, concluímos que o objetivo do estudo foi alcançado. A presente pesquisa nos permitiu ampliar nossas visões acerca dessas duas estratégias. Reiteramos que a visão romântica que tínhamos sobre os jogos cooperativos foi superada e mais uma vez atentamos para o fato de não concordarmos que haja uma dicotomia entre jogos cooperativos e competitivos, pois, ambos são essenciais para serem utilizados em sala de aula. No entanto, no caso dos jogos competitivos, a argumentação suscitada eventualmente, dificilmente estaria dentro da perspectiva de argumentação que defendemos nesse estudo.

O estudo nos permitiu identificar novos caminhos a serem trilhados de forma a expandir nossas compreensões sobre o tema, tais como o conceito de controvérsia no ensino da Matemática e da necessidade de aplicarmos tanto nosso protótipo de jogo quanto o jogo criado pelos licenciandos, assim fazendo para testarmos na prática suas potencialidades cooperativas e argumentativas. Dessa forma, isso abre a continuidade desse trabalho em novos estudos.

Nossa investigação possibilita também aos interessados na área refletirem ainda mais sobre essas duas estratégias acerca de suas importâncias para a construção do conhecimento em sala de aula e de como podemos continuar buscando propor práticas com o interesse de contribuirmos para a melhoria do ensino da disciplina de Matemática.

Em suma, enquanto professores pudemos com esta investigação nos reconhecer ainda mais como docentes na medida em que discutimos, refletimos e fizemos leituras durante o curso de mestrado e na realização desta pesquisa. Reiteramos que a contribuição de nossa pesquisa está na possibilidade de refletirmos

sobre uma proposta de criação de um jogo que una duas estratégias, nas quais uma delas, a Argumentação, assume essencial papel na formação de um indivíduo crítico e reflexivo. Nosso estudo também aponta para a necessidade da continuidade em pesquisas futuras, partindo dos levantamentos feitos neste trabalho e ampliando-os com o intuito de aprofundá-los.

## REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail; VOLOSHINOV. A interação verbal. **Marxismo e filosofia da linguagem**: problemas fundamentais no método sociológico da linguagem. 12ª ed. São Paulo: 2006, Hucitec, p. 112-128.

BAKHTIN, Mikhail. **Problemas da poética de Dostoievski**. 5a ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

BROTTO, Fábio Otuzi. **Jogos Cooperativos**: o jogo e o esporte como um exercício de convivência. São Paulo: SESC, 1999.

\_\_\_\_\_. **Jogos cooperativos**: o jogo e o esporte como um exercício de convivência. 4º ed. São Paulo: Palas Athena, 2013.

BROWN, Guillermo. **Jogos cooperativos**: teoria e prática. São Leopoldo, RS: Sinodal, 1994.

CALLOIS, Roger. **Os jogos e os homens**: A máscara e a vertigem. Edições Cotovia, Lda., Lisboa, 1990.

DE CHIARO, Sylvia.; AQUINO, Kátia. Argumentação na sala de aula e seu potencial metacognitivo como caminho para um enfoque CTS no ensino de química: uma proposta analítica. In: **Educação e Pesquisa**, v. 43, p. 411-426, 2017.

DE CHIARO, Sylvia. LEITÃO, Selma. **O papel do professor na construção discursiva da Argumentação em Sala de Aula**. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Psicologia, Reflexão e Crítica, 2005, pp. 350-357.

FITTIPALDI, Claudia Bertoni. Jogo e mediação social: um estudo sobre o desenvolvimento e a aprendizagem de alunos do ensino fundamental. In: **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 20, n. 42, p. 125-150, jan./abr. 2009. Disponível em <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1471/1471.pdf>>

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GRANDO, Regina Célia. **O Jogo suas potencialidades metodológicas no ensino-aprendizagem da matemática**. Campinas, fevereiro de 1995.

\_\_\_\_\_. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000.

\_\_\_\_\_. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

GUERRA, Elaine Linhares de Assis. **Manual Pesquisa Qualitativa**. Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <[http://disciplinas.nucleoad.com.br/pdf/anima\\_tcc/gerais/manuais/manual\\_quali.pdf](http://disciplinas.nucleoad.com.br/pdf/anima_tcc/gerais/manuais/manual_quali.pdf)>

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. 4. Ed. São Paulo, 2000.

ITACARAMBI, Ruth Ribas. **Jogo como recurso pedagógico para trabalhar matemática na escola básica: ensino fundamental**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

JULIANI, Adélia de Lourdes Matera; PAINI, Leonor Dias. **A importância da Ludicidade na Prática Pedagógica: em foco o atendimento às diferenças**. Paraná, 2009. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2113-8.pdf>.

LARRAÍN, A. **El rol de la argumentación en la alfabetización científica**. Estudios públicos, 116, 167-193, (2009).

LARRAÍN, A. & Freire, P.. Capitalizando a controvérsia: Algumas reflexões para tornar visível e aproveitar a contra- argumentação dos alunos no ensino de ciências. In: S. Leitão & M. C. Damianovic. (Orgs.). **Argumentação na escola: O conhecimento em construção**. Campinas: Pontes Editores, 2011.

LEITÃO, Selma. Contribuições dos estudos contemporâneos da argumentação à uma análise psicológica de processos de construção de conhecimento em sala de aula. In: **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, V.1, p. 91 – 109, 1999.

LEITÃO, Selma. Processos de construção do conhecimento: a argumentação em foco. Pro-Posições (UNICAMP. Impresso), v. 18, p. 75-92, 2007.

LEITÃO, Selma. DAMIANOVIC, Maria Cristina. (Orgs.). **Argumentação na escola: o conhecimento em construção**. Campinas, SP: Pontes editores, 2011.

LEITÃO, Selma. Uma perspectiva de análise do papel da argumentação em ambientes de ensino-aprendizagem. In: Moutinho, K.; Villhachan-Lyra, P.; Santa-Clara, A.. (Org.). **Novas tendências em psicologia do desenvolvimento: teoria, pesquisa e intervenção**. 1º ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2013, v. , p. 00-00.

LIMA, José Milton de. **O jogo como Recurso Pedagógico no Contexto Educacional**. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2008. 157p.

LOVISOLO, Hugo Rodolfo; BORGES, Carlos Nazareno Ferreira; MUNIZ, Igor Barbarioli. Competição e cooperação: na procura do equilíbrio. **Rev. Bras. Ciênc. do Esporte**, Florianópolis, v. 35, n. 1, p.129-143, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/ilfr0001/Downloads/973-8107-1-PB.pdf>

MATTOS, Robson Aldrin Lima. **Jogo e Matemática: Uma relação possível**. Salvador – Bahia, 2009. Disponível em <<http://www.repositorio.ufba.br:8080/ri/bitstream/ri/11919/1/Dissertacao%20Robson%20Mattos.pdf>>

MAIA, R, F; MAIA, J, F; MARQUES, M. A. Jogos cooperativos x jogos competitivos: um desafio entre o ideal e o real. In: **Brazilian Journal Of Physical Education, Sport, Leisure And Dance**, v. 2, n. 4, p. 125-139, 2007. Disponível em < [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/EDUCACA\\_O\\_FISICA/artigos/cooperativos\\_competitivos.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/EDUCACA_O_FISICA/artigos/cooperativos_competitivos.pdf)>

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: Aprendizagem e desenvolvimento um processo sócio histórico**. 5º ed. São Paulo: Scipione, 2010.

ORLICK, Terry. **Vencendo a competição**. Ed integral. São Paulo: Círculo do livro, 1993.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento & Aprendizagem em Piaget e Vygotsky (A relevância do social)**. São Paulo, 1994.

PIMENTEL, Alessandra. **A ludicidade na educação infantil: uma abordagem histórico-cultural**. Psic. da Ed., São Paulo, 26, 1º sem. de 2008, pp. 109-133

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2º ed. Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul, 2013.

RUIZ GUEVARA, Laura Clemencia. **Ensinar a argumentar: uma proposta de formação de professores para a inserção de práticas argumentativas na sala de aula**. (Tese doutorado). Recife, 2015.

SANTOS, Simone Castro dos. **Jogos cooperativos e jogos competitivos: manifestações de suas características em um ambiente educativo**. Piracicaba, 2017. Disponível em < [https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/04042018\\_155233\\_simonecastrodossantos\\_ok.pdf](https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/04042018_155233_simonecastrodossantos_ok.pdf)>

TEXEIRA, F. Atividades promotoras de argumentação nas séries iniciais: o que fazem os professores?. In: **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2007. Acessado em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/oralarea7.htm>

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 4º ed. São Paulo: Cortez, 1988.

VAN EEMEREN, F. H., GROOTENDORST, R., HENKEMANS, F. S., BLAIR, J. A., JOHNSON, R. H., KRABBE, E. C. W., PLANTIN, C., WALTON, D. N., WILLARD, C. A., WOODS, J., & ZAREFSKY, D. **Fundamentals of argumentation theory: A handbook of historical backgrounds and contemporary developments**. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1996.

VIGOTSKI, L. S. **A formação Social da Mente**. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. **A formação Social da Mente**. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

\_\_\_\_\_. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1993.

WERTSCH, James V. **Vygotsky and the social formation of mind.** United States of America, 1985.

## APÊNDICE A - DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS DESENVOLVIDAS DURANTE O CURSO

### MOMENTO 1: JOGOS

#### Atividades:

1. Elaboração de um jogo competitivo

Nesta ocasião, os licenciandos criaram um jogo competitivo que envolvesse um conteúdo da Matemática, para que na atividade 3 os mesmos o transformassem em uma versão cooperativa.

2. Transformação de um jogo competitivo (CONTIG 60) para uma perspectiva cooperativa

Apresentamos para os licenciandos o jogo CONTIG 60 em sua versão competitiva e pedimos para que os mesmos adaptassem as regras deste para uma perspectiva cooperativa.

3. Transformação do jogo criado na atividade 1 em uma perspectiva cooperativa.

Aqui os licenciandos adaptaram o jogo competitivo criado inicialmente por eles para uma versão cooperativa.

### MOMENTO 2: ARGUMENTAÇÃO

#### Atividades:

1. Debate sobre a utilização de agrotóxicos

Dividimos os participantes em uma dupla e um trio e sugerimos que parte deles assumisse um posicionamento protagonista e o outro antagonista em uma discussão sobre a utilização de agrotóxicos. Essa atividade tinha como objetivos mostrar aos participantes do curso na prática os papéis que assumem proponentes e oponentes na argumentação e que eles posteriormente pudessem fazer uma análise desse debate tentando identificar os elementos que constituem um ciclo argumentativo.

2. Identificação de argumentos: Legalização da maconha e marcha da maconha

Os participantes analisaram expressões e tentaram identificar se essas expressões poderiam ser consideradas ou não argumentos e por que.

### 3. Identificação de argumentos: Análise de 4 expressões aleatórias

Os participantes analisaram expressões e tentaram identificar se essas expressões poderiam ser consideradas ou não argumentos e por que.

### 4. Identificação de ações discursivas

Dois recortes de falas entre professora e alunos em um contexto de argumentação em uma aula de história que versava sobre o tema “escravidão” foram entregues aos licenciados para que estes pudessem identificar na fala da professora as ações discursivas utilizadas pela mesma naquela situação.

### 5. Identificação de elementos da argumentação e de ciclos argumentativos no debate sobre agrotóxicos.

Neste momento os participantes tiveram a oportunidade de fazer uma autoanálise e assistir a vídeo gravação do debate sobre agrotóxicos para que pudessem identificar elementos da argumentação em suas próprias falas, bem como ciclos argumentativos.

### 6. Identificação de argumentos: Reforma Trabalhista

Os participantes, após a auto análise da atividade anterior, assim como na atividade 2, analisaram expressões e tentaram identificar se essas expressões poderiam ser consideradas ou não argumentos e por que.

## MOMENTO 3: JOGOS COOPERATIVOS E ARGUMENTAÇÃO

1. Elaboração e explicação feitas pelos licenciados dos critérios elaborados por eles, que julgaram necessários para a criação de um jogo cooperativo argumentativo.

Após feitas as discussões ao longo do curso sobre jogos cooperativos e argumentação, apresentamos para os participantes as possíveis relações que julgamos existir entre essas duas estratégias. Em seguida, pedimos para que os mesmos elaborassem critérios que de acordo com suas visões seriam necessários para a construção de um jogo nesta perspectiva. Também solicitamos que os mesmos explicassem esses critérios para que pudéssemos extrair de suas falas elementos que não estariam explícitos apenas nos critérios na forma escrita.

## MOMENTO 4: CRIAÇÃO DO JOGO

1. Construção e explicação de um jogo cooperativo argumentativo pelos licenciandos.

Elaborados os critérios, pedimos para que os participantes criassem um jogo cooperativo argumentativo e em seguida solicitamos para que os mesmos explicassem o porquê que o jogo criado por eles poderia ser considerado cooperativo argumentativo.

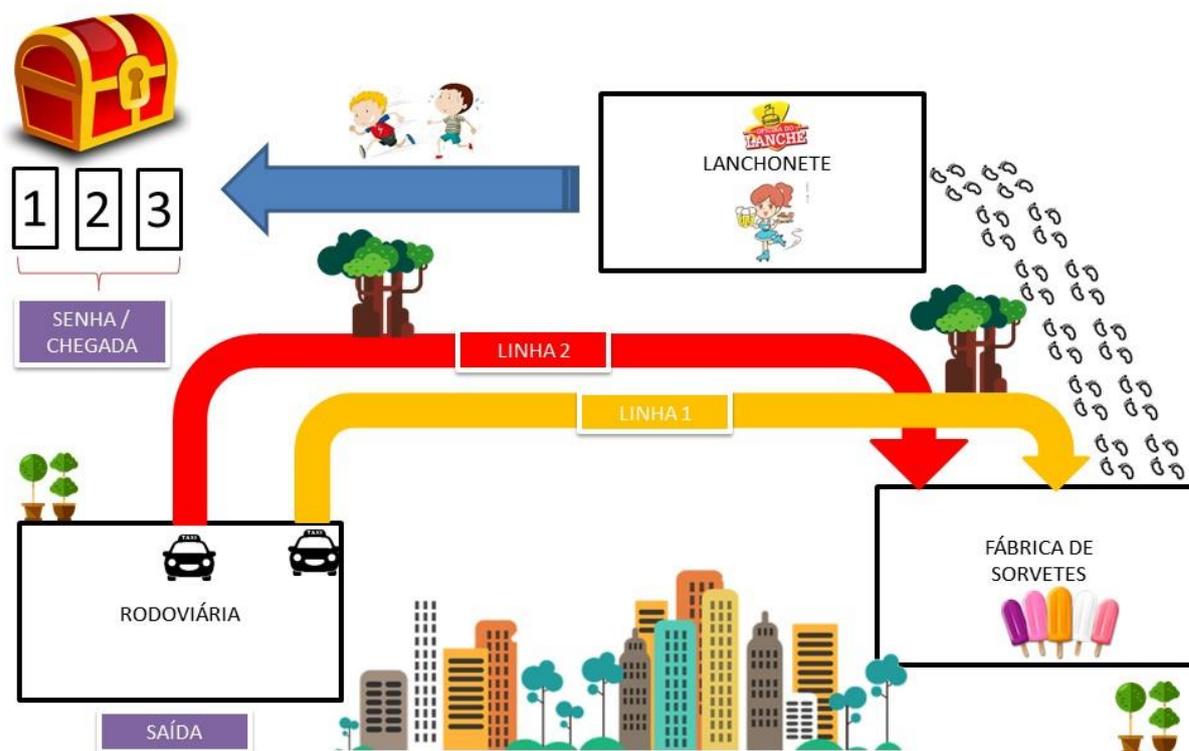
**APÊNDICE B - QUESTÕES DO QUESTIONÁRIO PARA ESCOLHA DOS PARTICIPANTES PARA A PESQUISA**

1. NOME COMPLETO:
2. EMAIL(S) PARA CONTATO:
3. CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
4. PERÍODO:
5. CIDADE ONDE RESIDE:
6. POSSUI ALGUMA GRADUAÇÃO: ( ) Sim ( ) Não Se sim: Em que?
7. ATUA COMO PROFESSOR (A): ( ) SIM NÃO ( )  SE SIM:  a) EM QUE TIPO DE INSTITUIÇÃO ( ) PÚBLICA ( ) PRIVADA b) NÍVEL/NÍVEIS DE ENSINO: ( ) ENSINO FUNDAMENTAL ( ) ENSINO MÉDIO c) SÉRIE(S): _____ d) TEMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL: _____
8. JÁ PARTICIPOU DE ALGUM PROJETO OU TEM EXPERIÊNCIA COM O TRABALHO COM JOGOS? ( ) SIM ( ) NÃO  SE SIM:  a) Relate brevemente sua experiência:  _____  _____  _____  b) Já ouviu falar ou teve alguma experiência com jogos cooperativos? Explique.  _____  _____  _____
9. JÁ PARTICIPOU DE ALGUM PROJETO OU TEM EXPERIÊNCIA COM ESTUDOS SOBRE ARGUMENTAÇÃO? ( ) SIM ( ) NÃO  SE SIM:

<p><b>a) Relate brevemente sua experiência com estes estudos:</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p><b>10. POSSUI DISPONIBILIDADE PARA PARTICIPAR DO PROJETO ÀS SEGUNDAS OU SEXTAS FEIRA?<sup>28</sup></b></p> <p><b>( ) SIM ( ) NÃO</b></p> <p><b>QUAL DIA? (PODE SER MARCADA MAIS DE UMA OPÇÃO)</b></p> <p><b>( ) SEGUNDA ( ) SEXTAS</b></p>
<p><b>11. JÁ CURSOU TODAS AS DISCIPLINAS LISTADAS ABAIXO?</b></p> <p>✓ MATM0020- MATEMÁTICA BÁSICA</p> <p>✓ MATM0023- MATEMÁTICA 1</p> <p>✓ MATM0025- ESTATÍSTICA</p> <p>✓ MATM0030- DIDÁTICA</p> <p>✓ MATM0027- MATEMÁTICA II</p> <p>✓ MATM0031- MATEMÁTICA II</p> <p>✓ MATM0040- METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA 1</p> <p>✓ MATM0046- METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA II</p> <p>✓ MATM0053- A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA</p> <p>✓ MATM0051- METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA III</p> <p><b>( ) SIM ( ) NÃO</b></p> <p><b>Se NÃO, qual(ais) não cursou? Assinale.</b></p> <p><input type="radio"/> MATM0020- MATEMÁTICA BÁSICA</p> <p><input type="radio"/> MATM0023- MATEMÁTICA 1</p> <p><input type="radio"/> MATM0025- ESTATÍSTICA</p> <p><input type="radio"/> MATM0030- DIDÁTICA</p> <p><input type="radio"/> MATM0027- MATEMÁTICA II</p> <p><input type="radio"/> MATM0031- MATEMÁTICA II</p> <p><input type="radio"/> MATM0040- METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA 1</p> <p><input type="radio"/> MATM0046- METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA II</p> <p><input type="radio"/> MATM0053- A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA</p> <p><input type="radio"/> MATM0051- METODOLOGIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA III</p>

<sup>28</sup> A SEGUNDA e a SEXTA são dias preferencialmente pretendidos para execução do projeto, vide disponibilidade do pesquisador.

## APÊNDICE C - PROTÓTIPO DE UM JOGO COOPERATIVO ARGUMENTATIVO



### O JOGO:

João e Pi são grandes amigos que trabalham juntos em uma fábrica de sorvetes. No dia de hoje, durante suas rotinas, eles precisam coletar informações importantes para que possam ganhar um prêmio ao final do dia; e para isso eles precisam resolver algumas situações que irão aparecer durante este dia. Eles precisam da ajuda de vocês para que possam ganhar esse prêmio!

### Regras:

- Procurar resolver as situações de forma conjunta e não de forma individual. Caso um único participante resolva a situação sozinho, sem a ajuda e sem ouvir o “outro”, todos automaticamente perderão o jogo.
- Os raciocínios para resolução das situações deverão se explicitadas em voz alta e para que todos os participantes possam ouvir.

- Só poderão avançar nas fases do jogo quando todos entrarem em um consenso sobre o problema.
- TODOS os participantes deverão expressar seus raciocínios, principalmente quando discordarem de alguma ideia levantada.
- Lembrem-se que ao final do jogo os participantes terão que responder um enigma para que se ganhe a recompensa; e isso só será possível se TODOS durante todo o jogo procurarem se ajudar e resolverem as situações de forma conjunta.
- O objetivo do jogo é descobrir a senha do baú onde encontra-se o tesouro. As informações necessárias para essa senha serão de acordo com as situações propostas durante o jogo.

## PROBLEMAS (AS CONTROVÉRSIAS)

1. João e Pi saíram de uma rodoviária e chamaram um táxi para os levarem para a fábrica de sorvetes que eles trabalham. Eles embora tenham saído da rodoviária no mesmo horário, acabaram “pegando” cada um um táxi diferente. João chamou um táxi que faria o percurso da linha 1 e o de Pi faria o percurso da linha 2.

O táxi que João pegou possui bandeirada no valor de R\$5,00 e R\$0,50 por Km rodado, e o táxi de Pi por ser de outra empresa tem bandeirada de R\$2,80 e R\$ 0,60 por Km rodado; ao final do percurso, ambos pagaram aos motoristas dos táxis o valor de R\$10,00. Sabendo disso, qual deles fez o caminho mais rápido?

FICHA 1 PARA O BAÚ: Quantidade de quilômetros do maior percurso do primeiro problema. (12km)

2. Assim que chegaram na fábrica de sorvetes, João e Pi se dirigiram até seus postos de trabalho. Eles trabalhavam embalando picolés. Eles naquele dia só trabalhariam durante três horas. Na primeira hora de trabalho João embalou 40 picolés e ao final das três horas conseguiu embalar 90 picolés. Já Pi conseguiu embalar 30 picolés na primeira hora de trabalho e ao final das três horas de trabalho conseguiu embalar 80 picolés. Qual dos dois (João ou Pi) conseguiu embalar mais picolés após a primeira hora de trabalho?

FICHA 2 PARA O BAÚ: Quantidade de picolés produzidos por Pi durante as duas últimas horas de trabalho. (50 picolés)

3. Após encerradas as três horas de trabalho na fábrica, João e Pi resolvem ir até uma lanchonete que foi inaugurada a pouco tempo próxima à fábrica. Chegando lá, notaram que nessa lanchonete vendia-se os picolés que eles embalavam. Curiosos para saber se esses picolés costumavam ser vendidos em grande quantidade, perguntaram a garçonete qual era a demanda de saída de picolés. Ela respondeu o seguinte:

“Geralmente, no fim de semana vendemos 36 picolés. Só abrimos a lanchonete duas horas no sábado e duas horas no domingo.”

“Durante a semana, só abrimos a lanchonete nas segundas feiras e nas quartas feiras. Quatro horas em cada um desses dias; e geralmente nestes dois dias chegamos a vender 40 picolés.”

Sabendo disso, podemos afirmar que “por hora” a lanchonete vende mais sorvetes durante a semana ou no fim de semana?

FICHA 3 PARA O BAÚ: SOMA DA QUANTIDADE DE PICOLÉS VENDIDOS POR HORA DURANTE A SEMANA E NO FIM DE SEMANA ( FIM DE SEMANA  $9/h$  e SEMANA  $5/h = 14$ ).

## ANEXO A - JOGO COMPETITIVO ELABORADO PELOS LICENCIANDOS NO CURSO DE EXTENSÃO

NOME DO JOGO: Carta – ação (Cartas de Equação)

CONTEÚDO: Equação do 1º grau com uma incógnita

OBJETIVO DO JOGO: Desenvolver corretamente as equações propostas utilizando o princípio aditivo e multiplicativo das igualdades (Ideia de equilíbrio de uma equação)

SÉRIES PARA A PROPOSTA DO JOGO: 7º ou 8º ano

MATERIAIS: Cartas confeccionadas com cartolina, papel A4 e lápis piloto.

DESENVOLVIMENTO:

1. A sala poderá ser dividida em grupos/duplas/trios/individual
2. Cada grupo/dupla deverá desenvolver as equações propostas usando as cartelas com símbolos e números, montando a resolução correta da equação de forma gradativa e detalhada se utilizando do princípio aditivo e multiplicativo das igualdades.

REGRAS

3. Quem terminar primeiro vence.
4. Caso o grupo/dupla/trio/individual que disse que terminou primeiro errar a resolução, este será impedido de refazer e um tempo será dado aos demais participantes para que continuem o processo.

EXEMPLOS DE CARTELAS:

- Cartelas com equações

$$2x - 2 = x + 4$$

$$4x + 1 = x + 16$$

$$-5x + 16 = 10x - 29$$

$$3x - 6 = x + 14$$

- Cartelas com símbolos e números

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
10	10	10	10	10
14	14	14	14	14
16	16	16	16	16
29	29	29	29	29

-	-	-	-	-
+	+	+	+	+
+	+	+	+	+
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
x	x	x	x	x
x	x	x	x	x
=	=	=	=	=
=	=	=	=	=

## ANEXO B - JOGO CONTIG 60 (VERSÃO COMPETITIVA)

O jogo contig 60 (GRANDO, 2004) trata-se de uma atividade que possibilita a realização de cálculos envolvendo as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), a partir de números naturais, está presente na própria estrutura do jogo, ou seja, para jogar é necessário operar aritmeticamente. (COSTA, 2011, p.24)

0	1	2	3	4	5	6	7
27	28	29	30	31	32	33	8
26	54	55	60	64	66	34	9
25	50	120	125	144	72	35	10
24	48	108	180	150	75	36	11
23	45	100	96	90	80	37	12
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

Figura 2: Tabuleiro do jogo Contig 60

Fonte: <http://www.pucsp.br/~maze/jogos/americanos/11CONTIG%2060.pdf>

### REGRAS

- Material: tabuleiro, 50 fichas (25 fichas de cada cor), 3 dados

Objetivo: Para vencer o jogador deverá ter o número de pontos necessários, definidos inicialmente. Outra forma de vencer é ser o primeiro a identificar cinco fichas de mesma cor em linha reta.

- Regras:

1- Adversários jogam alternadamente 3 dados, e a partir daí deverão ser construídos uma sentença matemática com os números sorteados.

2- Contagem de pontos: um ponto é ganho ao colocar uma ficha num espaço

desocupado que seja adjacente a um espaço com outra ficha. Colocando-se um marcador num espaço adjacente a mais de um espaço ocupado mais pontos obterá.

3- Se o jogador não souber realizar a sentença matemática, o adversário poderá tomar a opção e realizá-la, marcando assim mais pontos.

4- O jogo termina quando um jogador conseguir atingir o número de pontos

definidos no início do jogo ou colocar cinco fichas da mesma cor em linha reta

sem nenhuma ficha do adversário intervindo.

## ANEXO C - JOGO “CONTIG 60” ADAPTADO PARA UMA VERSÃO COOPERATIVA

PARTE 1	0	1	2	3	4	5	6	7	PARTE 2
	27	28	29	30	31	32	33	8	
	26	54	55	60	64	66	34	9	
	25	50	120	125	144	72	35	10	
	24	48	108	180	150	75	36	11	
	23	45	100	96	90	80	37	12	
	22	44	42	41	40	39	38	13	
PARTE 3	21	20	19	18	17	16	15	14	PARTE 4

Figura 2: Tabuleiro do jogo Contig 60

Fonte: <http://www.pucsp.br/~maze/jogos/americanos/11CONTIG%2060.pdf>

- Material: tabuleiro, fichas coloridas, 12 dados

Objetivo: Para vencer os jogadores deverão preencher todas as casas dos tabuleiros no tempo determinado.

Regras:

- Os participantes dos grupos jogam alternadamente 3 dados, e a partir daí deverão ser construídos uma sentença matemática com os números sorteados de forma a preencher uma lacuna no tabuleiro com uma ficha colorida.
- Um tempo total será determinado para que todos os grupos completem o tabuleiro;
- Se o jogador da vez não conseguir encontrar uma sentença sozinho os demais jogadores de seu grupo poderão auxiliá-lo na busca dessa sentença.
- Os grupos deverão mudar de tabuleiro em intervalos de tempo determinados pelo professor, até que se acabe o tempo total e se verifique se os jogadores atingiram o objetivo do jogo;
- O jogo termina quando o tempo total informado no início esgotar.

- 6- Todos vencem se conseguirem completar os quatro tabuleiros no tempo total proposto.

## **ANEXO D - JOGO COMPETITIVO ELABORADO NA ATIVIDADE 1 TRANSFORMADO PARA A VERSÃO COOPERATIVA**

NOME DO JOGO: Carta – ação (Cartas de Equação)

CONTEÚDO: Equação do 1º grau com uma incógnita

OBJETIVO DO JOGO: Desenvolver de forma conjunta corretamente as equações propostas utilizando o princípio aditivo e multiplicativo das igualdades (Ideia de equilíbrio de uma equação)

SÉRIES PARA A PROPOSTA DO JOGO: 7º ou 8º ano

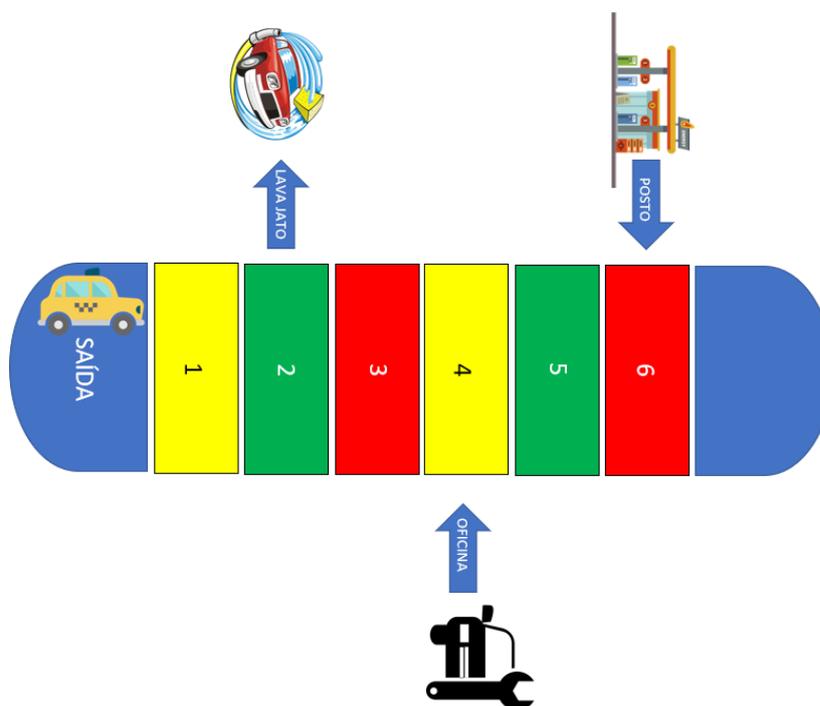
MATERIAIS: Cartas confeccionadas com cartolina, papel A4 e lápis piloto.

REGRAS/DESENVOLVIMENTO:

7. A sala deverá ser dividida em grupos;
8. Uma metade dos participantes de cada grupo ficará responsável por resolver a parte algébrica das equações e a outra metade ficará responsável pela resolução da parte numérica;
9. Cada grupo deverá desenvolver as equações propostas (que estarão expostas em mesas) usando as cartelas com símbolos e números, montando a resolução correta da equação de forma gradativa e detalhada se utilizando do princípio aditivo e multiplicativo das igualdades por meio de ciclos de rotação.
10. O professor deverá estipular um tempo para que cada grupo comece a solucionar as equações de acordo com as atribuições dadas inicialmente a cada participante; Em determinados momentos curtos de tempo o professor sinalizará para que os grupos troquem de equação em um sentido horário ou anti horário; A medida que o grupo muda de equação as funções iniciais estipuladas para cada participante se invertem, ou seja, os que estavam responsáveis pela parte algébrica assim que mudarem de equação ficarão responsáveis pela parte numérica; bem como os que estavam responsáveis pela parte numérica, ficarão responsáveis pela parte algébrica; E assim será feitos ciclos até que as equações sejam resolvidas;
11. Com o objetivo de evitar que os alunos tentem trapacear de alguma forma, previamente para cada grupo serão pré-escolhidos pelo professor um(a) aluno(a) para atuarem como fiscais de cada equação, para que possam auxiliar o professor na fiscalização das funções de cada participante dos grupos;

12. Todos vencem caso consigam resolver todas as equações de forma conjunta corretamente ao final dos ciclos de rotação.

## ANEXO E - JOGO COOPERATIVO ARGUMENTATIVO ELABORADO PELOS LICENCIANDOS



### TABULEIRO DO JOGO COOPERATIVO ARGUMENTATIVO CRIADO

JOGO: CORRIDA DAS FUNÇÕES

CONTEÚDO: FUNÇÕES

TURMA PARA A PROPOSTA: 9º ANO

INTRODUÇÃO:

Vocês estão prestes a participar de uma corrida das funções, mas afinal, o que é isso?

Nós já estudamos um pouco sobre funções e precisamos colocar em prática o que aprendemos! Existe aqui um caminho a ser percorrido. Vocês devem se posicionar na direção de início e jogarem o dado; o número que aparecer corresponderá ao número de casas que vocês vão percorrer. Entretanto, em cada lugar que seu carro estacionar, vocês encontrarão um problema para resolver!

Além desses problemas, alguns eventos extras podem ocorrer no caminho, como: precisar ir à oficina, abastecer o carro ou ir ao lava jato. Se isso acontecer, espero que vocês estejam preparados financeiramente para pagar, caso

escolham a opção de utilizar o serviço disponível; ou podem torcer para ganhar prêmios extras com o dado..

Regras do jogo:

- 1- Os participantes devem “entrar” no carro e se posicionar no início. Uma coisa muito importante acontece antes de iniciar o jogo: os participantes que estiverem dentro do carro recebem uma quantia para todos equivalente a R\$10,00.
- 2- Vocês terão que jogar o dado (DADO COM SEIS FACE: TRÊS DELAS COM O NÚMERO 1 E AS OUTRAS TRÊS COM O NÚMERO 2), o número que sair será o número de casas que deverão percorrer.
- 3- Cada casa tem uma cor, essa cor significa um nível diferente para cada pergunta sobre função que será feita aos participantes.
- 4- Para isso, existem três caixas coloridas: amarela, verde e vermelha; o nível de dificuldade das questões está diretamente ligada às cores. (amarela: fácil, verde: médio e vermelho: difícil).
- 5- Além das cores, vocês podem chegar a alguns imprevistos, como ter que parar para abastecer o carro, parar no lava jato ou na oficina. Se isso acontecer, você precisará usar o dinheiro que tem para custear ou optar por responder a algumas perguntinhas, se acertar, conseguirá usufruir do serviço sem pagar nada. Valor dos serviços: R\$ 10 cada.
- 6- A cada acerto vocês ganham R\$5,00. Se por acaso vocês errarem, podem optar por responder outra questão e caso a acertem podem permanecer na casa, mas isso lhes custará R\$5,00. Caso não respondam a questão, vocês devem voltar uma casa.
- 7- É necessário jogar com duas ou mais pessoas.
- 8- Os participantes terão que fazer todas as atividades em conjunto.
- 9- Durante as questões/problemas os participantes terão que dialogar entre si para encontrar a melhor resposta.
- 10- Em hipótese alguma um participante pode responder sozinho.
- 11- É necessário que todos deem suas opiniões sobre o problema, debatam entre si e cheguem a um consenso.

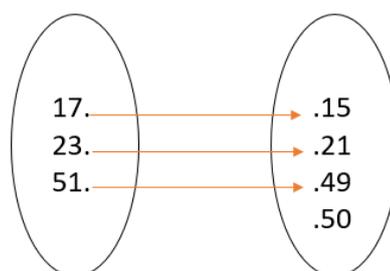
12-Isto significa que eles terão que jogar juntos para que todos consigam vencer.

13-Se essas regras forem descumpridas, automaticamente perderão o jogo.

## ANEXO F - CONTROVÉRSIAS CRIADAS PELOS LICENCIANDOS E UTILIZADAS NO JOGO COOPERATIVO ARGUMENTATIVO CRIADO PELOS MESMOS.

Questões amarelas:

1. Ao analisar o esquema abaixo, determinem o domínio:



Função de “A” em “B”

Possível controvérsia: Discutirem quem seria o domínio, talvez confundir com o contradomínio e imagem.

2. Numa corrida de táxi o valor da bandeirada é R\$2,00 mais R\$ 0,50 por Km rodado. Se uma pessoa pagou 10 reais ao final da corrida, quantos Km ela percorreu?

Possível controvérsia: Confundir os valores da bandeirada com os Km e utilizar os 10 reais na multiplicação com o valor de Km e não como o valor total.

3. Em uma cidade do interior, o preço do picolé se dá da seguinte forma: A loja abre às 8 horas da manhã, a cada hora que passa, o picolé aumenta 0,10 centavos. Sabendo que o valor inicial do picolé é de R\$ 0,50 centavos, qual preço você pagará no picolé se for compra-lo as 11 horas da manhã?

Possível controvérsia: Questionamento do valor do picolé ao analisar o horário que abre.

4. Em uma empresa, os funcionários ganham R\$ 800 por mês mais uma gratificação de 2 reais para cada venda realizada. Sabrina é funcionária dessa loja, ela realizou este mês 117 vendas. Qual o valor do salário de Sabrina?

Possível controvérsia: Eles podem se confundir na hora da multiplicação das vendas.

Perguntas verdes:

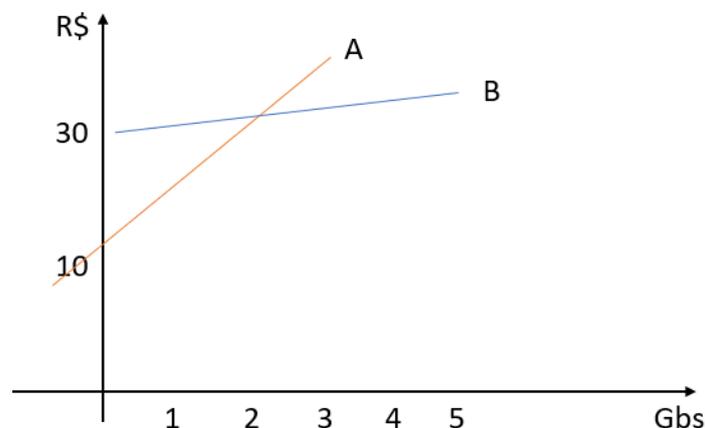
1. No estacionamento “Bom Carro” você paga pelo tempo de uso. A cada 2 minutos você paga 1 real. Você estacionou por  $\frac{1}{3}$  de hora. Quanto você pagará ao final?

Possível controvérsia: Lembrar que o valor fixo é de 0 reais, transformar a hora em minutos.

2. No táxi A, a bandeirada é de R\$2,50 R\$3,00 por cada Km rodado. No táxi B, a bandeirada é de R\$5,00 e R\$1,50 por Km rodado. Sabendo que você terá que percorrer 10 km, em quais dos táxis você pagaria menos?

Possível controvérsia: Observar que no táxi A o valor da bandeirada é mais barata que a do táxi B e achar que o valor vai ser mais barato por esse motivo e não calcular cada corrida separadamente para notar a diferença.

3. Analise o gráfico a seguir:



Até quantos Gbs será vantajoso usar a empresa A?

Possível controvérsia: Não atentar para os valores cobrados e observar que a reta A “termina” em 3gbs. E não observar que a partir de 2 Gbs a empresa A cobra mais caro.

4. A locadora de carros A cobra pelo aluguel de carros um valor fixo de R\$ 70,00 para até 100 km rodados e R\$ 0,45 por cada Km ultrapassado. A locadora B cobra o valor fixo de R\$60,00 para até 100 km rodados e R\$0,70 por cada Km ultrapassados. Qual das empresas deve ser escolhida por um cliente que pretende rodar 150 Km?

Possível controvérsia: Observar que a locadora B tem o valor fixo mais barato, por isso o aluguel seria mais barato. Além disso, não atentar para diminuir os Km e apenas multiplicar pelo valor dos Km rodados.

Perguntas vermelhas:

1. No táxi A, a bandeirada é R\$ 2,50 e R\$ 3,00 por Km rodado. No táxi B, a bandeirada é R\$ 5,00 e R\$ 1,50 por Km rodado. Quantos Km você terá que percorrer para pagar exatamente o mesmo valor em ambos os táxis?

Possível controvérsia: Observar apenas os valores mais baratos ou mais caros e não perceber que é necessário igualar as funções para achar os Km.

2. A panificadora A vende pães a 0,50 centavos. A panificadora B vende pães a 15,00 o Kg. Sabe-se que 1 kg equivale a 40 pães, em qual panificadora é mais vantajoso você comprar?

Possível controvérsia: (LICENCIANDOS DEIXARAM ESSA PARTE EM BRANCO E SÓ ATENTAMOS PARA ESTE DETALHE APÓS O TÉRMINO DO CURSO).

3. O lava jato X gasta em média 10 litros de água para lavar um carro e cobra 20 reais pelo serviço. Sabendo que há disponível 178 litros de água e que para lavar uma moto o gasto é a metade tanto do valor cobrado quanto na quantidade de água; quanto o lava jato vai arrecadar se usar os litros disponíveis de água para lavar motos?

Possível controvérsia: Não perceber que a pergunta se refere as motos e acabar confundindo e calculando os gastos com os carros.

4. Maria utilizou os serviços de táxi nas cidades de Caruaru e Recife. A corrida de táxi em Caruaru tem o valor fixo de 3,45 mais R\$2,00 por Km rodado. Em Recife, o valor fixo é de R\$ 3,60 mais R\$ 1,90 por Km rodado. Sabendo que

Maria percorreu 6 Km em cada corrida, qual a diferença no valor que ela pagou entre as corridas em Caruaru e Recife?

Possível controvérsia: Possível controvérsia: (LICENCIANDOS DEIXARAM ESSA PARTE EM BRANCO E SÓ ATENTAMOS PARA ESTE DETALHE APÓS O TÉRMINO DO CURSO).