SCHEYLA DAMIAN PREVE DOS SANTOS

INTERAÇÃO JOGOS EDUCATIVOS, DOCENTE E ESTUDANTES EM AULAS DE MATEMÁTICA SOBRE NÚMEROS INTEIROS: ANÁLISE COM BASE NA TEORIA DA RELEVÂNCIA.

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciências da Linguagem como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Linguagem.

Universidade do Sul de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Fábio José Rauen

TUBARÃO, 2005

SCHEYLA DAMIAN PREVE DOS SANTOS

INTERAÇÃO JOGOS EDUCATIVOS, DOCENTE E ESTUDANTES EM AULAS DE MATEMÁTICA SOBRE NÚMEROS INTEIROS: ANÁLISE COM BASE NA TEORIA DA RELEVÂNCIA.

Esta dissertação foi julgada adequada à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Linguagem e aprovada em sua forma final pelo Curso de Mestrado em Ciências da Linguagem da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão – SC, dia de mês de ano.

____

Prof. Dr. Fábio José Rauen

Universidade do Sul de Santa Catarina

____

Prof. Dr. Gilvan Luiz Machado Costa

Universidade do Sul de Santa Catarina

____

Prof. Dr. Wilson Shuelter

Universidade do Sul de Santa Catarina

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação àquelas pessoas que, de uma forma ou outra, foram fundamentais neste processo: meu pai, Alcides, que apesar de estar longe, mora no meu coração; minha mãe, Zilda, por sua compreensão e confiança constante não deixando que o desânimo me tomasse conta; meu irmão, Charles, pelos seus incentivos; aos amigos presentes. E, em especial a quem amo, meu marido Enio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à instituição Unisul, por me dar esta oportunidade, aos amigos do Colégio Dehon, principalmente ao professor José Antonio Matiolla, pelo incentivo e, de forma extremamente especial, ao Prof. Dr. Fábio José Rauen, que, não somente é um orientador excepcional, mais também um ser iluminado.

RESUMO

Esta pesquisa visou analisar, com base nos conceitos de forma lógica, explicatura e implicatura, da Teoria da Relevância de Sperber e Wilson (1986, 1995), a interação entre docente e estudantes em jogos educativos de aulas de matemática sobre números inteiros, com 15 alunos da sexta série, turma 01, do Ensino Fundamental do Colégio Dehon de Tubarão, SC. Os achados, além de demonstrar o papel fundamental da interação humana na aprendizagem, permitiram concluir que: os conceitos teóricos permitiram descrever e explicar os processos ostensivo-inferenciais decorrentes das práticas de interação provocadas pelos jogos; houve permanentemente incentivo ao raciocínio lógico; os alunos negociaram soluções para as questões dos jogos, operando inferencialmente, mesmo em casos de dificuldades específicas com as regras de sinais. Mais ainda, as interações, além de privilegiar a aprendizagem da matemática, foram capazes de promover aspectos éticos e, nesse sentido, o comportamento docente não se limitou a aspectos técnicos, mas, sobretudo a comportamentos éticos.

Palavras-chave: Teoria da Relevância, ensino de matemática, interação, jogos educativos.

ABSTRACT

This research intended to analyze, on the basis of the Sperber and Wilson's (1986, 1995) Relevance Theory concepts of logical form, explicature and implicature, the interaction between teacher and students in educative games of mathematical lessons on entire numbers, with 15 pupils of the sixth series, class 01, of Colégio Dehon in Tubarão, SC. The findings, besides demonstrating the basic paper of the human interaction in learning, had permitted to conclude that: the theoretical concepts had allowed to describe and to explain the ostensive-inferential processes yielded of the interactional practices, that are motivated by the games; the teacher, permanently, had encouraged the logical reasoning; the pupils had negotiated solutions for the questions of the games, operating inferentially, in cases of specific difficulties with the rules of signals. Moreover, the interactions, besides privileging the learning of the mathematics itself, had been capable to promote ethical aspects, and in this direction, the teaching behavior did not limit itself on technician aspects, but over all on ethical behaviors.

Keywords: Relevance Theory, teaching of mathematics, interaction, educative games.

LISTA DE FIGURAS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

Freqüentemente, os sistemas de ensino são afetados por reformas curriculares provocando mudanças no cenário educacional. É o que vem ocorrendo no Brasil desde 1549, com os padres jesuítas na catequização dos índios e nos ensinamentos dos filhos dos portugueses, na leitura e escrita. Em 1808, com a chegada da família real, a educação do país começa a tecer um rumo. Surge então, o Colégio Pedro II que deveria ser um modelo para as outras escolas. No entanto, durante todo esse tempo, não foi estabelecida nenhuma política educacional. Até a década de 1920, o ensino era improvisado com os professores malformados. Com a industrialização houve um pequeno avanço escolar. Na década de 1930, o ensino teve um período de expansão com muitos entraves ao longo dos anos até a década de 1970, onde começou a ocorrer novas mudanças no ensino estabelecidas pela criação de uma nova LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 5692/71), norteando a educação.

Mas, foi somente em meados da década de 1970 que a educação brasileira passou a obter vitórias significativas com a redemocratização política do país. Foi neste âmbito, que se iniciou a elaboração da Proposta Curricular de Santa Catarina com intuito de uma nova perspectiva curricular. No que se relaciona ao ensino de matemática, o objetivo da Secretaria de Estado da Educação e do Desporto (SEED), de Santa Catarina, ao desencadear o processo de elaboração e implementação da Proposta Curricular/91 era de propiciar aos educadores um espaço de discussão e produção coletiva visando à transformação da prática pedagógica (PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA: MATEMÁTICA, 1998, p. 105).

Com o Plano Decenal de Educação para todos – 1993/2003, como instrumento guia na luta pela universalização do ensino fundamental com qualidade, tornou-se necessário o fortalecimento institucional nas escolas para trabalhos de qualidade na busca da melhoria do ensino. Em 1996, com a aprovação da LDB, a 9394/96, a educação abrange significância na formação de uma escola para a sociedade, pois tem por objetivo desenvolver o educando para o exercício da cidadania. Dada esta necessidade, surge um documento denominado Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que tem por finalidade apresentar as linhas norteadoras para o ensino fundamental em uma nova proposta curricular. Dentro deste contexto, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática vêm contribuir como referencial para uma prática escolar voltada à importância de o aluno compreender o mundo à sua volta.

Apesar dos méritos das reformas, a sua efetiva implantação sempre esteve vinculada ao bom desempenho dos docentes. Nesse sentido, é fundamental esclarecer que somente os docentes se engajam naquilo que dominam. Nesse contexto, insere-se o ensino de matemática. Nem sempre mudanças curriculares foram acompanhadas das devidas mudanças pedagógicas. Em outras palavras, o que se percebe é um ensino tradicional que encarna no professor o papel de emissor de um conteúdo pronto; no aluno, o receptor passivo desses conteúdos; e, mais fundamental, a concepção de comunicação como mercadoria. Logo, ensinar é transmitir informações e aprender é receber informações. É o que se percebe, na forma como o ensino vem sendo aplicado.

As inovações tecnológicas criam um ambiente no qual o egresso da escola tem de ser agente de sua própria história. Esse princípio tem feito parte do discurso pedagógico no aforismo “Aprender a aprender”. Todavia, as práticas de sala de aula revelam ainda uma concepção de ensino dedutivo. O professor apresenta uma verdade a priori, marcada pela demonstração dos teoremas, definições, fórmulas e postulados; os estudantes exercitam casos particulares que confirmam essas formulações matemáticas; e, por fim devolvem ao docente uma prova de que assimilaram a aplicação da regra a casos específicos.

O Colégio Dehon, vinculado à Universidade do Sul de Santa Catarina, preocupado com esse estado de coisas, já em seu projeto pedagógico (DEHON, 2003), tem demonstrado a necessidade de se romper com essa metodologia dedutiva. Neste processo, o professor passa a ser um mediador competente entre o conhecimento e o aluno; alguém que deve criar situações para a aprendizagem, que provoque desafio intelectual. Seu papel é o de interlocutor que assinala, salienta, coordena e orienta. (Projeto Pedagógico do Colégio Dehon, p 10).

Em função dessas premissas, o ensino de matemática dentro do Colégio tem sido marcado por um trabalho norteado à contextualização dos conteúdos para um ensino significativo, voltado ao desenvolvimento do ser humano, sobretudo à interação social propondo uma aprendizagem que desenvolva o raciocínio lógico, de forma que o aluno possa usufruir deste conhecimento matemático na realização de questões do dia-a-dia.

Dentre as várias práticas pedagógicas que culminam na apropriação do saber matemático, gostaria de destacar os jogos educativos. Tenho me dedicado a construir, adaptar e aplicar jogos educativos para oportunizar a aprendizagem entre alunos do ensino fundamental. De uma forma geral, eles têm sido auxiliares fundamentais para aproximar os estudantes dos conteúdos trabalhados. Não tenho dúvidas de que os jogos têm esse fascínio. Contudo, faz-se necessário compreender melhor como ocorre esse fascínio. O que acontece com a interação das crianças e docente, das crianças entre si, e das crianças com os jogos propriamente ditos que permite a todos os envolvidos a otimização da relação pedagógica.

Ora, quando se discute sobre o papel dos jogos nas atividades didáticas, o universo semântico dos jogos transcende em muito a mera interpretação literal das regras e a mera ação envolvida. Isso não se restringe a meramente falar em sentido lúdico restrito ao divertimento ou ao sentido prático-utilitário das operações matemáticas. Sabidamente, o lúdico facilita a introdução de temas, a fixação de técnicas operatórias do saber matemático. Porém, devemos pensar num algo mais que emerge justamente porque se está jogando, porque se está interagindo com o saber matemático. De uma forma ainda rude, é necessário pensar no prazer da relação jogo/conteúdo.

Com base no que foi exposto, e constatando que seguramente esse processo interacional ocorre em linguagem, torna-se importante analisar essas relações em linguagem. No âmbito da lingüística, inúmeras teorias objetivaram compreender esses processos. Entretanto, boa parte delas, ainda peca por conceber a comunicação como codificação, transmissão e decodificação de informações. Assim, é preciso romper com essa postura de codificação/decodificação. Uma alternativa seria a concepção de Grice (1967, 1975), para quem a comunicação seria baseada em inferências. Contudo, o processo de compreensão também decorre de processos de decodificação, anulados em Grice. Logo, uma concepção mais adequada deveria considerar ambos os processos. É o que ocorre, justamente com a Teoria da Relevância de Sperber e Wilson (1986, 1995).

Sperber e Wilson propõem um modelo de processamento de informações que vai desde a forma lógica lingüística (cujo processamento é baseado em decodificação), passa por um nível intermediário denominado de explicatura (onde o processamento da forma lingüística é enriquecido por elementos contextuais pragmáticos) e complementa-se por um nível inferencial, o das implicaturas griceanas (onde, por fim, o processamento é enriquecido por inferências pragmáticas).

Dada a importância do que foi apresentado e minha preocupação em compreender o papel dos jogos educativos na aprendizagem de matemática, este trabalho visa “analisar, com base na Teoria da Relevância de Sperber e Wilson (1986, 1995) a interação jogos educativos, docente e estudantes em aulas de matemáticas sobre números inteiros na sexta série turma 01 do Ensino Fundamental do Colégio Dehon de Tubarão”.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para alcançar o objetivo de compreender o papel dos jogos educativos na aprendizagem de matemática, primeiramente, explanarei sobre o ensino aprendizagem de matemática, com ênfase no conteúdo de números inteiros, o qual é visto como um dos mais importantes da série em questão, pois é através dele que o aluno passa a conhecer e operacionalizar os números negativos, que são usados como base para inúmeras situações do nosso dia-a-dia.

A questão dos jogos instrucionais para o ensino de matemática foca um segundo ponto de destaque, pois a sua intervenção pedagógica instiga o raciocínio dos alunos, melhorando o conhecimento lógico-matemático e cria uma estrutura lógica sistematizada. Essa "brincadeira" dá ao aluno o poder de superar algumas de suas dificuldades.

Finalmente, no terceiro ponto, versarei sobre a Teoria da Relevância, a qual tomarei como base para meus estudos, pois a Teoria da Relevância de Sperber e Wilson (1986, 1995) propõe um modelo de processamento de informações que vai desde a forma lógica lingüística, passando pela explicatura, até o nível inferencial, posto que, o universo semântico dos jogos ultrapassa o simples entendimento literal das regras. Esse processo interacional, que ocorre em linguagem, torna-se importante para analisar essas relações.

2.1 ENSINO DE MATEMÁTICA E JOGOS

Nas últimas décadas podemos constatar um grande impulso nas reflexões relativas à área de educação matemática abrangendo uma diversidade de temas, aspectos e questões inerentes ao processo de ensino-aprendizagem do conhecimento matemático (PAIS, 2002, p. 9). Verifica-se, assim, uma considerável movimentação para uma melhor estruturação pedagógica voltada ao saber matemático, ao seu significado real e contextual.

> A matemática sem sombras de dúvida está intimamente ligada à vida de todas as pessoas nos mais diversos campos da atividade humana, quantificando, calculando ou na leitura de um gráfico, provando assim, que sua aprendizagem deve ser fundamentada na resolução de situações-problema e não centrada em procedimentos mecânicos, já que a matemática caracterizou-se como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: MATEMÁTICA, 1998, p. 24).

A matemática precisa ser trabalhada de forma significativa e agradável para que os alunos sintam prazer e entendam o significado em estudá-la. Hoje, infelizmente, a maioria das escolas, assim como uma boa parte da sociedade considera a matemática como uma ciência de conhecimento imutável, que deve ser assimilada pelo aluno de forma acabada. Não percebem que a matemática é uma ciência viva no dia-a-dia das pessoas. É lógico, não devemos jamais esquecer do seu valor especulativo, não pragmático, pois faz parte de sua natureza e sem ele perderíamos a essência de sua origem.

A matemática, advinda de invenções humanas, evoluiu de forma desorganizada e com mudanças de paradigmas. Os números negativos, conhecidos como números inteiros, podem ser citados como exemplo desse fato.

> A matemática desenvolveu-se seguindo caminhos diferentes nas diversas culturas. O modelo matemático hoje aceito, originou-se com a civilização grega, no período que vai aproximadamente de 700 a..C. a 300 d.C., abrigando sistemas formais, logicamente estruturados a partir de um conjunto de premissas e empregando regras de raciocínio preestabelecidas (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: MATEMÁTICA, 1998, p. 25).

Por muito tempo não houve a necessidade de pensar em números negativos, mas, devido à evolução histórica percebeu-se esse grande desafio, especificamente no conteúdo sobre números inteiros, que retrata essa questão, dos números inteiros, e sua utilização para a nossa vida.

O uso pioneiro dos números negativos é atribuído aos chineses e aos hindus, que conceberam símbolos para as faltas e diferenças "impossíveis" (dívidas). (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: MATEMÁTICA, 1998, p.97). As operações com grandezas negativas tiveram como ponto chave o zero, pois, a partir dele pôde-se ter a idéia de grandezas opostas. Somente no século XIX os números negativos foram aceitos nas leis da Aritmética.

Nas escolas o estudo dos números inteiros costuma apresentar dificuldades e, no que se refere à aprendizagem, o aluno fica em defasagem. São vários os obstáculos que o aluno enfrenta ao começar o estudo com esses números, como, por exemplo, perceber que os números negativos vêm contra os estudos feitos na série anterior, a respeito dos números naturais. Geralmente, esses conteúdos são desenvolvidos com a memorização de regras, descontextualizados e aplicados inadequadamente. É preciso que o professor aproveite as experiências práticas de cada aluno, emergentes da série anterior, facilitando o primeiro contato com esses números e, assim, dando significado concreto ao conteúdo através de análise de situações-problema, o que facilitará imensamente a compreensão do aluno.

As dificuldades dos alunos na aprendizagem de matemática constituem uma realidade assustadora e desafiadora para os educadores de hoje, que se preocupam com este fato e com o que fazer para superá-lo. Durante muito tempo confundiu-se "ensinar" com "transmitir" e, nesse contexto, o aluno era um agente passivo da aprendizagem e o professor um transmissor não necessariamente presente nas necessidades do aluno (ANTUNES, 1998, p

36). A repetição era um fator crucial na vida estudantil, e aqueles que não superavam essa deficiência eram, portanto, merecedores de uma reprovação.

Atualmente, acredita-se que a aprendizagem vem vinculada ao ensino, ou seja, não existe ensino sem que ocorra a aprendizagem, sendo ela feita através de ações facilitadoras e transformadoras, dos professores, através de um processo de busca do conhecimento, partindo do interesse do aluno.

É nesse sentido, idealizando um ensino despertado pelo interesse do aluno, que coube ao professor o desafio à sua competência. O professor passou a ser um estimulador e gerador de situações que vinham ao encontro das experiências e descobertas dos alunos.

Segundo Antunes (1998, p. 36), é nesse contexto que o jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno [...]. O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador de aprendizagem.

Segundo Brenelli (1996, p.15), quando os resultados escolares se mostram insuficientes, quer individualmente quer em nível coletivo da classe, é porque existem carências no desenrolar do processo pedagógico. Portanto acredito ser importante a intervenção pedagógica por meio de jogos porque desperta o interesse, instigando o raciocínio dos alunos para que eles possam abstrair melhor o conhecimento lógico-matemático e construir com maior facilidade as estruturas do conhecimento.

Por essa perspectiva, as intervenções de jogos matemáticos em aulas de matemática se fazem importantes porque desencadeiam instrumentos cognitivos nos alunos. Instrumentos estes que também favorecem, segundo Brenelli (1996, p.16), a construção e reconstrução de certas noções lógicas e aritméticas num contexto lúdico. Creio que tais jogos permitem aos alunos criarem situações-problema e fazerem abstrações reflexivas, principalmente, em grupo, desencadeando uma aprendizagem, sobretudo, pela interação social.

Cabe destacar que o jogo por si só é interessante e chama atenção dos alunos na faixa etária do ensino fundamental. Assim, o trabalho com jogos em sala-de-aula constitui uma excelente estratégia para que os alunos oportunizem, através de um contexto lúdico, noções e conceitos matemáticos.

Reconhecendo a importância do jogo na educação matemática é necessário muito cuidado na sua utilização pedagógica. Assim sendo, os jogos aplicados de forma sistematizados criam uma estrutura lógica do processo. Como afirma Brenelli (1996, p. 17) “isso ocorreria porque uma situação-problema engendrada por jogo, que o sujeito quer vencer, constitui um desafio ao pensamento, isto é, uma perturbação que, ao ser compensada, resulta em processo no desenvolvimento do pensamento”. Para tanto, o uso dos jogos pedagógicos deve ser cuidadosamente planejado, marcado por etapas sistematizadas em que os alunos possam acompanhar este processo. É fundamental o esclarecimento entre jogo e trabalho. Diz Chateau:

> A escola deveria apoiar-se no jogo, tomar o comportamento lúdico como modelo para conformar, segundo ele, o comportamento escolar... mas a educação tem em certos pontos de se separar do comportamento lúdico... uma educação que se limitasse ao jogo isolaria o homem da vida, fazendo-o viver num mundo ilusório” (CHATEAU APUD BRENELLI, 1954/1987, p. 133-135).

Obviamente, é imprescindível que o jogo deva ser compreendido no contexto educativo como algo de grande valor educacional muito grande. É neste sentido que o professor deve propor ao aluno, por meio de jogos, situações-problema para que ele possa dominar sua própria realidade intelectual. Como afirma Rizzo (1996, p. 40) “o jogo motiva e por isso é um instrumento muito poderoso na estimulação da construção de esquemas de raciocínio, através de sua ativação”. De acordo com Brenelli, uma área de ensino que tem avançado neste ponto é a matemática.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) está situada uma proposta que reconhece a participação construtiva do aluno, o professor como interventor e a escola como um espaço de formação favorecedora da inserção do aluno na sociedade que o cerca. Para a efetivação dessa proposta é essencial a interação do sujeito com o objeto, advinda assim, da multiplicidade na proposta de jogos que caracterizam essas interações. Segundos os PCNs (1998, p. 47) “os jogos podem contribuir para um trabalho de formação de atitudes – enfrentar desafios, lançar-se à busca de soluções, desenvolvimento da crítica, da intuição da criação de estratégias e da possibilidade de alterá-las quando o resultado não é satisfatório – necessárias para a aprendizagem da matemática”.

Além dessas funções, segundo Antunes (1998, p. 43), os jogos também se prestam a multidisciplinariedade e, dessa forma, viabilizam a atuação do próprio aluno na tarefa de construir significados sobre os conteúdos de sua aprendizagem e explorar de forma significativa os temas transversais (meio ambiente, pluralidade cultural).

Assim, aplicar o jogo em conteúdos matemáticos é muito mais produtivo porque motiva o aluno, uma das grandes reclamações dos professores, e favorece uma aprendizagem dos conteúdos de forma agradável.

De modo geral, é preciso recuperar o verdadeiro sentido da palavra escola; é preciso também repensar a formação do professor, para que reflitam cada vez mais sobre a sua função (consciência histórica) e adquiram cada vez mais competência, não só em busca do conhecimento teórico, mas numa prática que se alimentará do desejo de aprender cada vez mais para poder transformar.

2.2 TEORIA DA RELEVÂNCIA

O desenvolvimento da pragmática cognitiva, na década de 80, permitiu uma nova perspectiva para a abordagem do processo comunicacional. É neste momento que a Teoria da Relevância é construída por Sperber e Wilson. A teoria propõe um novo modelo de como as informações são processadas na mente humana e como ela funciona. Neste capítulo, pretendo apresentar e exemplificar os pressupostos teóricos da relevância, com o objetivo de utilizá-los como fundamento para compreender o processo interacional no ensino de matemática.

Historicamente, pode-se dizer que há dois grandes modelos de comunicação. O primeiro compreende a comunicação enquanto transmissão e recepção de mensagens codificadas. O segundo entende comunicação como inferência. Como veremos adiante, a Teoria da Relevância é um amálgama das duas teorias.

2.2.1 Modelo de código

O modelo de código de Shannon e Weaver (1949), retomado por Jakobson e Halle (1956) e Jakobson (1961), descreve uma forma de análise e interpretação de significados por um mecanismo de decodificação, é o que Ready (1979) descreveu como Metáfora de canal, que tem como objetivo fazer com que a comunicação seja construída como um modelo de códigos, onde a idéia básica seria de “empacotar” e “desempacotar” idéias. De acordo com Ready (SILVEIRA e FELTES, 1999, p.18), muitas das teorias científicas da comunicação baseiam-se na metáfora de canal. As teorias que tomam a língua como um código e a comunicação como sendo a transmissão de uma mensagem construída a partir desse código utilizam, na base, essa metáfora, fundamentada em uma estrutura conceitual que pode ser inferida a partir do modo como habitualmente falamos da linguagem e/ou da comunicação. Basicamente, a idéias seria de codificação/decodificação de idéias, em que falante e ouvinte não necessitariam de qualquer habilidade comunicativa. Nessa abordagem, o modelo de código atuaria como um conjunto de regras e sinais conhecidos de todos formando assim um contexto único.

Silveira e Feltes (1999), no entanto, observaram que a interpretação do enunciado poderia vir de formas múltiplas na interpretação de uma mensagem codificada como afirmam, o Modelo de Código negligencia o papel fundamental do contexto, o modo como ele atua no processo interpretativo.

Exemplificando (esses exemplos que se seguem são de autoria própria): ao escutarmos o enunciado "Você quer ou não quer?", claramente podemos perceber que este enunciado necessita de uma interpretação de seu significado.

Consideremos o enunciado acima em duas situações antagônicas:

Situação 1.

Durante uma aula de matemática, a professora aplica uma nova técnica e explica para os alunos que o objetivo é aprender com mais facilidade. Durante a distribuição das fichas necessárias para o desenvolvimento da técnica, um dos alunos está muito desatento. A professora pergunta: "Você quer ou não quer?".

O aluno terá duas alternativas de respostas: sim ou não.

Situação 2.

Os alunos do pré-primário reúnem-se para o lanche. A professora diz que aquele que não comer todo o lanche, não irá brincar no parquinho. Neste momento, ela começa a distribuir o lanche e percebe que um dos alunos não parece estar com fome. Vira-se para ele e pergunta: "Você quer ou não quer?".

Nessa situação, a interpretação poderia ser entendida como uma ameaça. Se ele não comesse, não iria brincar no parquinho.

2.2.2 Modelo de inferência

Estes exemplos demonstram que cada sentença exige um significado atribuído em cada ocasião em particular, comprovando assim que o Modelo de Código oculta o lado interpretativo do contexto. Não basta codificar as informações, precisamos interpretá-las. Para tanto, precisamos conhecer com clareza um modelo abordado por Grice que revolucionou a análise comunicativa, denominado Modelo de Código. Segundo Grice (1967, 1975), esses fenômenos, de difícil tratamento a partir do modelo de código, são abordados através da noção de implicatura, com a pretensão de desenvolver um conjunto de noções teóricas que justifiquem um modelo inferencial de comunicação (in SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 21). Através deste modelo inferencial de Grice, o explícito e o implícito de cada enunciado seriam, com certeza, mais bem compreendidos. Para Grice, a cooperação entre falante e ouvinte, a compreensão, só seria possível através de um mecanismo denominado Princípio de Cooperação que ele detalhou nos seus primeiros textos intitulados Meaning (1957) e Logic and Conversation (1975). Sua preocupação era descrever e explicar aquilo que vai além do que é dito. Um dos objetivos principais de Grice (1975) na sua Teoria da Comunicação era demonstrar que as pessoas ao se comunicarem procuram ser cooperativas umas com as outras, e aderem a certas regras de conduta seguindo um princípio geral de cooperação ao se comunicarem.

Sob essa perspectiva, Grice sistematiza o Princípio de Cooperação através de quatro categorias, nomeadas máximas conversacionais. Segundo o autor, dividiam-se em: máxima de quantidade, relacionada à quantidade de informação numa mensagem, ou seja, dê a informação em quantidade suficiente; máxima de qualidade, relacionada ao preceito “afirme somente o que for verdade”; máxima de relevância, ser relevante; e a máxima de modo, seja claro e objetivo na sua informação. É nesse sentido que Grice (1975) caracteriza a sua Teoria da Comunicação.

Algum falante pode deliberadamente ou acidentalmente violar uma máxima, ocorrendo assim uma infração comunicacional, que, pode não ocorrer se o Princípio Cooperativo e as máximas forem obedecidas, aumentando a chance de uma comunicação bem sucedida.

Exemplificando:

A: Você tem medo da morte?

B: O que você acha?

De acordo com o exemplo acima citado, podemos perceber que está ocorrendo uma violação da máxima de quantidade, já que B não responde adequadamente a pergunta feita por A, que evidentemente B deveria responder “sim” ou “não”.

Consideremos o exemplo acima em dois contextos diferentes.

Contexto 1.

(2) A e B são repórteres e são enviados para fazer uma reportagem a uma cidade em guerra e vários outros conflitos. Ao chegarem à cidade, ficam pasmos com tamanha destruição, desordem e matanças. Ligeiramente A percebe que B está inquieto, com as mãos trêmulas e soadas. Então A, que era muito católico, vira-se para B e pergunta: “Você tem medo da morte?”. B, com atitudes evidentes de apavoramento, declarou: “O que você acha?” Neste contexto, as atitudes evidenciadas por B, denotam uma resposta afirmativa.

Contexto 2.

(3) A e B estão fazendo sua caminhada matinal em uma praça, quando B pára para contemplar uma Igreja antiga que lhe chamou a atenção pela sua estrutura toda em arcos romanos e góticos. Então A pergunta: “Você tem medo da morte?”. B, surpreso com o questionamento de A, sobressalta a indagação admirado que A faça esta pergunta, porque A sabe que B é professor do curso de arquitetura.

Podemos perceber, através dos dois contextos narrados acima, que, um fator de suma importante a ser destacado é o processo de inferências, já enunciado por Grice (1975).

Segundo o autor, esse processo ajuda a explicitar nos enunciados informações implícitas. Estas informações implícitas, que Grice (1975) chama de implicaturas, foram divididas em implicaturas convencionais que são aquelas em que o interlocutor reconhece o que está sendo dito mediante intuição lingüística não dedutiva e implicaturas conversacionais que são aquelas reconhecidas por um trabalho de cálculo lógico. Estas ainda subdividem-se, segundo Grice, em dois tipos: implicaturas Conversacionais Generalizadas que são aquelas que independem de um contexto particular e implicaturas Conversacionais Particularizadas que são aquelas que dependem de um contexto específico, como exemplifiquei acima. Para Grice (1975), as implicaturas atuam no esclarecimento daquilo que realmente está sendo dito aquilo que está implícito nas entrelinhas, e, para explicar este mecanismo, Grice desenvolveu uma fórmula fundamentada no que é dito (decodificado) + Princípio de Cooperação e máximas (obedecidas, substituídas ou violadas) + contexto.

Nos contextos (2) e (3), do exemplo 1, quando B fala "O que você acha?", automaticamente está violando as máximas de quantidade e relevância, que, por manifestar reações adversas, poder-se-ia concluir claramente que A, de acordo com as manifestações comportamentais de B, deduziria que "Sim, tenho medo da morte" ou "Não, não tenho medo da morte".

Existem outros tipos de implicaturas, que, em determinados contextos, a falta de uma individualização do declarado, pode levar à violação da máxima de quantidade.

Vejamos o exemplo:

(4) A: Onde está Rodolfo?

B: Está por aí.

Observamos no exemplo acima citado que, B, ao responder o questionamento de A, desperta em A, a análise de que B não tem mais informações para dar ou não quer dar as devidas informações para A, a respeito de Rodolfo.

Através do exemplo acima analisado, podemos observar o tipo de implicatura conversacional generalizada descrito por Grice, que pressupõe a dependência de pistas lingüísticas para a compreensão do dito. Grice ainda descreve um terceiro tipo de implicatura, já descrito anteriormente, a implicatura convencional, sendo esta, vinculada ao significado lingüístico das palavras necessárias a compreensão do enunciado.

Vejamos:

João estava conversando durante a explicação de matemática, portanto não entendeu o conteúdo.

Conclusão:

(6) Quem não presta atenção na explicação de matemática, não entende o conteúdo.

Neste exemplo, está dito que João estava conversando durante a explicação de matemática e que João não entendeu o conteúdo. Há, entretanto, uma implicatura convencional indicada pelo conectivo "portanto" de que quem não presta atenção na explicação de matemática, não entende o conteúdo e isso não foi, realmente, dito. Comprova-se, neste exemplo, a força significativa das palavras, e, sendo assim, comprova-se a intuição lingüística de um interlocutor em uma implicatura convencional.

O processo de inferência objetiva organizar um sistema explicativo daquilo que se pode entender, mas que, literalmente, não foi dito. Sperber e Wilson (1986, 1995), fazendo uma crítica a esse modelo, argumentam que não se justifica, todavia, a elevação de um modelo inferencial a uma teoria geral da comunicação, visto que também participam da comunicação processos de decodificação, os quais não têm natureza inferencial, mas servem de base para os raciocínios inferenciais humanos (in SILVEIRA e FELTES, 1999, p.26).

Partindo da análise da Teoria de Grice (1975) e dos acontecimentos lingüísticos junto a sua Teoria de Comunicação, autores como Sperber e Wilson (1995) observaram que existe um nível de significação além do dito e do implicado; observaram que o Princípio de Cooperação de Grice (1975), somado às máximas, poder-se-iam justapor a um único princípio, o da relevância. E é a partir daí que Sperber e Wilson (1995), com base no modelo inferencial de Grice (1975), construíram uma Teoria da Comunicação que tinha como objetivo a identificação de mecanismos que explicitam a maneira como os indivíduos se comunicam uns com os outros, em outras palavras, desenvolveram uma teoria voltada para a compreensão de enunciados, a Teoria da Relevância, detalhada na seqüência.

Características extralingüísticas do contexto

Numa situação de comunicação, são as características extralingüísticas que determinam a produção lingüística como, por exemplo, o grau de formalidade ou de intimidade entre os falantes. O encadeamento de idéias de um contexto é constituído de um discurso pré-estabelecido, para o qual se pressupõe a certeza de um conhecimento mútuo contextual para a compreensão do que está sendo enunciado. Esse processo pelo qual está sendo entendido o contexto é criticado por Sperber e Wilson (1986, 1995), pois não há uma garantida sustentada, devido às restrições encontradas nessa forma de entender o contexto.

Sperber e Wilson (1986, 1995) analisam e argumentam que o contexto deve ser entendido no curso da conversação, onde as suposições compartilhadas são estruturadas, e é no curso dessa conversação que as suposições se tornam manifestas. Esse ambiente cognitivo, assim denominado por Sperber e Wilson (1986, 1995), se torna evidente quando o discurso é construído a partir de manifestações supostamente representadas, onde a comunicação procede de forma a alterar as informações interpretativas do enunciado.

Vejamos um exemplo:

A: Uma bala?

B: Sou diabético.

A resposta enunciada por B, implica em suposições como:

Diabete é uma doença.

Diabéticos não chupam balas.

B não chupa bala.

B não quer bala.

Para Sperber e Wilson (1986, 1995), a noção de implicatura está presente no exemplo acima, onde as conclusões implicadas não estão diretamente ligados ao que é dito, diferentemente, das máximas, de Grice.

O entendimento do enunciado se dá através da interpretação do que é dito, que é realizado com a recuperação da memória enciclopédica, feito no exemplo anterior por A.

Dessa forma, a bagagem que cada um traz consigo é um aspecto fundamental para a interpretação de implicaturas e premissas.

Refletindo dessa forma, a interpretação de enunciados deve se encaixar em entradas específicas, de acordo com o tipo de informação proposta, segundo Sperber e Wilson (1986, 1995), citados por Silveira e Feltes (1999 p. 32). Estas entradas são definidas em lógica, enciclopédica e lexical, assim definidas:

a) entrada lógica: Trata-se de um conjunto finito, pequeno e constante de regras dedutivas que se aplica às formas lógicas das quais são constituintes. São informações de caráter computacional;
b) entrada enciclopédica: Consiste de informações sobre a extensão ou denotação do conceito – objetos, eventos e/ou propriedades que a instanciam. Essas informações, de caráter representacional, variam ao longo do tempo e de indivíduo para indivíduo; e

c) entrada lexical: Consiste de informações lingüísticas sobre a contraparte em linguagem natural do conceito – informação sintática e fonológica. São informações de caráter representacional.

As informações adquiridas através das entradas lógicas e enciclopédicas possuem uma distinção entre processos de computação e representação, sendo cada um deles gerenciados respectivamente por regras dedutivas e formas diferenciadas de categorização conceitual.

As autoras afirmam que o sistema dedutivo elaborado por Sperber e Wilson (1986, 1995) defende apenas a existência de regras de eliminação, ou seja, defendem a idéia de que a interpretação das suposições acontece por cálculo dedutivo.

> [...] as regras dedutivas são sensíveis aos arranjos estruturais dos constituintes (conceitos) das formas lógicas e das formas proposicionais das suposições (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 33).

As regras dedutivas de processamento, segundo Sperber e Wilson (1986, 1995), baseiam-se em experiências sem caráter científico e não sistemático, por conseguinte, delineiam as seguintes razões:

a) economia nas designações dos conceitos;
b) dedução refinada das designações conceituais levando a premissas precisas e mais diretas ao cálculo dedutivo; e
c) denúncia da falta de consistência e rigor nas designações de mundo.

De acordo com as autoras, o mecanismo proposto por Sperber e Wilson (1986, 1995) não é comprovado, tornando-se uma hipótese provável que procede de acordo com os raciocínios criativos, lógicos e de relação memorial do indivíduo com as informações através da qual o ele possa evidenciar.

Sendo assim, a teoria de Sperber e Wilson (1986, 1995) que se fundamenta na relação de equilíbrio entre efeitos cognitivos e esforço de processamento para explicar como os indivíduos interpretam informações nos contextos comunicativos, pode ser descrita objetivando a sua compreensão.

2.2.3 Modelo

O modelo inferencial de Grice (1975) serviu como molde para que Sperber e Wilson (1986, 1995) desenvolvessem uma teoria voltada à comunicação: a Teoria da Relevância, que se baseia numa perspectiva ostensivo-inferencial.

Vale salientar que o termo relevância, para os autores, indica não o seu sentido comum, mas caracteriza o sentido relevante do momento, ou seja, a percepção humana acontece apenas em situações que lhes é interessante às circunstâncias momentâneas.

Segundo Sperber e Wilson (1986, 1995)

> trata-se de um conceito teórico útil, centrado na relação de equilíbrio entre efeitos cognitivos e esforço de processamento, para explicar como os indivíduos interpretam informações nos contextos explicativos. Seu interesse é mostrar como a Relevância é buscada e alcançada em processos mentais (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 38).

Sustentando a teoria de Sperber e Wilson (1986, 1995) estão duas propriedades da comunicação humana: ser ostensiva, da parte do comunicador, e ser inferencial, da parte do ouvinte. Nem sempre a comunicação de um enunciado é 100% percebida, ou seja, um enunciado poderá ou não receber a atenção daqueles a que se destina. Desta forma, a comunicação por ostensão acontece quando o autor produz um estímulo objetivando uma intenção comunicativa com o ouvinte. Os códigos utilizados nesta comunicação demonstram a intenção do autor, podendo originar suposições e inferências no nível conceitual por parte do ouvinte através do mecanismo dedutivo; mecanismo este, fundamental ao processo comunicativo, uma vez que, ele exige interpretações de caráter inferencial. Assim sendo, o enunciado é uma evidência direta - uma ostensão – da intenção informativa do falante (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 39). No momento em que um fenômeno é foco de um ouvinte, iniciam-se as inferências no nível conceitual.

> Ressalta-se que, para que haja a comunicação propriamente dita, a intenção informativa deve "elevar-se" à intenção comunicativa. Isso ocorre através do reconhecimento mútuo (manifestabilidade mútua) da intenção informativa (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 39).

Toda informação amplia os conhecimentos de quem ouve e, a partir daí, há uma melhor compreensão sobre a idéia em questão, isto é, se for relevante em relação às informações que este alguém possui sobre o mundo. A este processo, que determina uma alteração de crenças, Sperber e Wilson (1986, 1995) denominam de efeitos contextuais, que podem ocorrer das seguintes maneiras: por implicação contextual, pelo fortalecimento ou enfraquecimento de suposições, e pela eliminação de suposições contraditórias.

(i) por implicação contextual: acontece quando informações já conhecidas juntam-se a informações novas, determinando novas deduções.

Exemplo:

(8) Zilda: Vamos estudar em dupla?

Kátia: Aprenderíamos bem melhor.

As suposições (S) que interpretam o enunciado de Kátia são:

Suposição 1:

S1: Estudar em dupla é bom.

S2: Aprenderemos bem melhor.

S3: É preciso aprender melhor.

S4: Kátia quer que aprendamos melhor.

Sendo assim, as situações acima compõem um conjunto de suposições prováveis. O enunciado (8) constitui a suposição P, que contextualizada em C, deriva a implicação contextual (I):

(9) Kátia quer estudar em dupla.

Esclarecendo o raciocínio em C, que é o conjunto de suposições, implicaria em (9) o seguinte contexto:

(10) S1: Se Zilda for estudar em dupla, aprenderá bem melhor.

S2: Kátia quer aprender bem melhor.

Suposição 2:

S1: Estudar em dupla dá conversa.

S2: O ambiente ficará ruim.

S3: O ambiente ficará ruim e dispersará o estudo.

S4: Kátia não quer o ambiente ruim.

Sendo assim, Kátia não quer estudar em dupla:

(11) S1: Se o estudo for em dupla, Kátia não conseguirá estudar.

S2: Kátia não quer estudar em dupla.

A contextualização C em P deriva:

(12): Kátia não quer estudar em dupla.

Para que a definição de Relevância seja entendida é necessário que o esforço de processamento se defina, além dos efeitos contextuais descritos, que determinam uma noção de modificação do ambiente cognitivo. Segundo Silveira e Feltes, o processamento de informações acontece através de um esforço mental, que se dá com maior ênfase se a recompensa for significativa.

O esforço está numa relação comparativa com os benefícios que são alcançados, os quais, nesse caso, são os efeitos cognitivos. De uma maneira geral, a mente opera de modo produtivo ou econômico, no sentido de alcançar o máximo de efeitos com um mínimo de esforço (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 44).

Nesse sentido, posso enunciar que os efeitos contextuais são extremamente relevantes numa conversação para um menor esforço no processamento das informações, determinando assim o relevante de um enunciado.

Desta forma, a Teoria da Relevância propõe que, em igualdade de condições, quanto maiores são os efeitos cognitivos obtidos do processamento de um input, maior é sua relevância. Como a geração de efeitos contextuais implica o dispêndio de esforço mental, a Teoria da Relevância propõe que, em igualdade de condições, quanto menor é o esforço de processamento requerido, maior é a sua relevância (cf. RAUEN, 2005 p.36).

(ii) pelo fortalecimento ou enfraquecimento de suposições: nesse caso fortalece ou enfraquece as suposições já existentes. Para Silveira e Feltes, estas suposições podem aparecer de quatro formas, (1999, p. 42):

a) por input perceptual (visual, auditivo, olfativo, tátil, etc.);
b) por input lingüístico (decodificação lingüística);
c) pela ativação de suposições estocadas na memória (conhecimento enciclopédico e outros) ou esquemas de suposições, que podem ser completados com informação contextual;
d) por deduções, que derivam suposições adicionais.

Exemplo:

Através do exemplo (11), explicitemos as idéias voltadas às suposições.

(11) S1: Se o estudo for em dupla, Kátia não conseguirá estudar.

S2: Kátia não quer estudar em dupla.

Por input perceptual, Zilda poderia ter percebido a ansiedade de Kátia, constatando uma evidência: Kátia não quer estudar em dupla, pois dará conversa.

Por input lingüístico, Kátia poderia ter enunciado: “Não vou conseguir me concentrar”, fortalecendo assim, a suposição ativada e implicada.

Pelo conhecimento enciclopédico de Zilda em relação a Kátia, pode-se dizer que Zilda sabe da preocupação de Kátia em relação aos estudos, conferindo, assim, a suposição “Kátia não quer estudar em dupla”.

(i) A ativação das suposições estocadas na memória de Zilda:

(13)S5: Kátia vai fazer duas avaliações na semana seguinte.

S6: Fazer avaliação exige estudo.

S7: Quanto mais estudo, maior é a aprendizagem.

S8: Kátia precisa evitar conversa para aprender melhor.

(ii) derivação de uma suposição a partir de S5, S6, S7 e S8:

I: Kátia não quer estudar em dupla.

(iii) pela eliminação de suposições contraditórias: nesse último caso, os efeitos contextuais acontecem quando existem duas suposições contraditórias, como podemos analisar no exemplo (11), se, Zilda se encaminha para sair da casa de Kátia e observa que Kátia começa a estudar com sua irmã, tomando uma atitude contrária à suposição anterior de que Kátia gostaria de estudar sozinha. Portanto, o *input* visual é mais forte através da evidência sensória, sendo, por conseguinte, eliminada a suposição inicial: Kátia não quer estudar em dupla.

Além dos efeitos contextuais que permeiam o ambiente cognitivo, existe um outro fator, o esforço de processamento, que também é fundamental para a definição da relevância, pois, é através dele que o enunciado é compreendido. De acordo com Sperber e Wilson, os seres humanos são mecanismos complexos e eficientes, de processamento de informação (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 44).

Revendo o exemplo (7), podemos constatar que o esforço de processamento e os efeitos contextuais estão relacionados.

(7) A: Uma bala?

B: Sou diabético.

Neste exemplo, A não recebeu uma resposta direta de B, tendo assim, que, desencadear maior esforço de processamento do que se B tivesse respondido diretamente (sim ou não). A resposta indireta de B leve A, a supor novas possibilidades de suposições extras, que são os novos efeitos contextuais atuantes na compreensão do enunciado.

Observa-se um conjunto C, de suposições:

S1: Bala é uma guloseima que contém açúcar.

S2: Diabéticos não chupam balas.

Logo:

I1: B não chupa bala.

Esta suposição integra-se ao contexto C estendido (S1, S2, I):

I2: B não quer bala.

Como uma suposição adicional, ter-se-ia:

I3: B não quer qualquer tipo de guloseima.

Desta forma, A, ao entender I3, não oferecerá nenhum tipo de guloseima a B, sendo que este processo poderia ter sido mais eficiente se B respondesse diretamente à pergunta.

No esforço de processamento para derivar efeitos contextuais, a complexidade lingüística e a acessibilidade do contexto são fatores determinantes. Quanto mais acessível o contexto de uma informação e quanto menor a complexidade lingüística, menor o esforço de processamento (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 45 - 46).

Seleção do contexto e Relevância Ótima

No curso da comunicação observa-se que um contexto não é estanque, pois no decorrer de seu percurso novas suposições vão dando vazão aos enunciados, ao longo do processamento das informações. Durante o processo de comunicação perpassam suposições que influenciam na constituição do contexto para a acessibilidade das informações, na busca da Relevância, naquele momento.

Conforme o princípio cognitivo da relevância, os recursos cognitivos dirigem-se para as informações que parecem relevantes ao indivíduo. Por outro lado, com base no princípio comunicativo da relevância, um falante cria uma expectativa de relevância ótima pelo próprio ato de dirigir-se a alguém (cf. RAUEN, 2005, p. 36).

Alguns fatores como habilidades perceptuais, cognitivas e mentais fazem parte do processo de seleção do contexto através da memória enciclopédica no ato da interpretação. Para Sperber e Wilson, a seleção contextual é guiada pela busca da Relevância no processamento da informação. Se os efeitos contextuais adequados foram alcançados com o mínimo de esforço justificável, então a informação terá sido otimamente processada (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 47).

É a partir desta informação, que a Relevância é considerada individual, pois, de acordo com cada situação, a comunicação será específica em relação à pessoa envolvida.

Desta forma, a Relevância para um indivíduo será ótima, quando o contexto em questão disponibilizar maior número de efeitos com o mínimo de esforço, como por exemplo, fenômenos como sons altos e cheiros fortes. No entanto, nem sempre esses fenômenos fazem parte da elaboração do contexto suposto.

A Ostensão e o princípio de Relevância

A idéia de Relevância ficou assim descrita:

Relevância de um fenômeno:

> (i) Um fenômeno é relevante para um indivíduo na medida em que os efeitos contextuais alcançados, quando ele é otimamente processado, são amplos.
>
> (ii) Um fenômeno é relevante para um indivíduo na medida em que o esforço requerido para processá-lo otimamente é pequeno (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 49-50).

Segundo Sperber e Wilson (1986, 1995), os efeitos contextuais são causados por estímulos que, ao serem identificados, atuam como revelações das intenções do comunicador, ou seja, quando um indivíduo produz um som e chama a atenção de um outro indivíduo, detecta-se que o enunciado é relevante. Os estímulos ostensivos provocam expectativas definidas de Relevância, e esta é alcançada se a intenção informativa do comunicador é reconhecida (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 50).

Presunção de Relevância Ótima:

> (i) O estímulo ostensivo é relevante o suficiente para merecer o esforço do destinatário para processá-lo.
>
> (ii) O estímulo ostensivo é o mais relevante compatível com as habilidades e preferências do comunicador (SPERBER e WILSON, 1999, p. 51-52).

Sendo assim, Sperber e Wilson entendem que os estímulos manifestos para o ouvinte são os mais relevantes possíveis para o processamento de informações.

Retomando:

Princípio da Relevância: Todo ato de comunicação ostensiva comunica a presunção de sua Relevância ótima.

Este princípio se fundamenta em:

(i): ser aplicado a todas as formas de comunicação;

(ii): os indivíduos cujo ambiente cognitivo o comunicador está tentando modificar são os destinatários do ato de comunicação;

(iii): não garantir que a comunicação, apesar de tudo, seja bem-sucedida.

A informação que o falante pretende descrever deve ser feita de forma que o ouvinte não faça esforço injustificável para alcançá-la. É nesse segmento que se fundamenta o Princípio de Relevância.

Comunicar, portanto, é "requisitar a atenção de alguém através de um estímulo ostensivo; conseqüentemente, comunicar é implicar que a informação comunicada é relevante, o que garante a presunção de Relevância ótima" (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 53).

Após a explanação de como acontece a compreensão do enunciado lingüístico, detalho, a seguir, a noção de explicatura de Sperber e Wilson, que foram idealizadas a partir das implicaturas de Grice e baseadas na decodificação lingüística e implicação contextual.

Exemplificando:

(14) Ele me disse, que iria para lá.

Então:

Quem é ele?

Que lugar é lá?

Existem situações em que as interpretações podem ser as mais variadas possíveis, envolvendo atribuição de referência, desambiguação, resolução de indeterminâncias, interpretação de linguagem metafórica, que só serão entendidas na medida em que focalizarmos o sentido lingüístico e sua implicação contextual.

No nível da explicatura, além do reconhecimento da metáfora, o contexto físico observável e o conhecimento enciclopédico são necessários para a interpretação pragmática dos traços relevantes (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 55).

Para Sperber e Wilson, os níveis de compreensão se definem da forma lógica, lexical e gramaticalmente determinada, até a forma proposicional da implicatura. São eles:

(i) o nível da forma lógica, na dependência da decodificação lingüística;

(ii) o nível da explicatura, em que a forma lógica é desenvolvida através de processos inferenciais de natureza pragmática; e

(iii) o nível da implicatura, que parte da explicatura para a construção de inferências pragmáticas.

Essa proposta, como se observa, não considera apenas a distinção dito (tudo o que é decodificado lingüisticamente) e implicado (o que é inferencialmente construído), como estabelecida por Grice, pois que entre esses dois pólos é inserido um nível intermediário de conteúdo explícito (SILVEIRA e FELTES, 1999, p. 56).

Veja-se um exemplo:

(15) (a) Anita resolveu o desafio?

(b) Ela descobriu o segredo do desafio e resolveu para a professora.

No nível da forma lógica, obtém-se de (15b):

(16) Descobriu (ela, segredo) ^ resolveu (Ø o desafio).

[S[S’[SN ela] [SV descobriu [SN o segredo]]] e [S’’[SN] [SV resolveu [SN a professora]]].

No nível da explicatura tem-se:

(17) Ela [Anita], descobriu o segredo [do desafio] e [então] [Anita] resolveu [o desafio] para a professora.

E, no nível da implicatura, a suposição obtida é:

(18) Anita resolveu o desafio.

De acordo com os três níveis representacionais temos:

a) a forma (16) não é proposicional, porque é semanticamente incompleta;

b) a forma (17) é proposicional, porque é semanticamente completa, podendo ser a ela atribuído um valor de verdade;

c) a forma (18) é uma proposição que, possivelmente, é a representação da interpretação última pretendida pela falante (15b).

A compreensão estrutural nos níveis da explicatura e da implicatura nas estruturas (17) e (18) se dimensionam da seguinte forma:

Tem-se em (17):

(i) Ela [Anita] descobriu o segredo. Atribuição de referência pelo discurso anterior de B.

(ii) Ela [Anita] descobriu o segredo [do desafio]. Enriquecimento da forma lógica através de uma suposição advinda da memória enciclopédica de que segredos fazem parte de desafios.

(iii) [Anita] resolveu o desafio. Preenchimento de material elíptico, pelas relações de Relevância entre as ações do agente [Anita, descobriu/ ‘Anita’ sendo sujeito sintático de descobriu’].

(iv) [Anita] resolveu [com o segredo] o desafio. Enriquecimento da forma lógica através de uma suposição advinda da memória enciclopédica de que desafios se resolvem com segredo.

(v) [Anita] resolveu [o desafio] para a professora [com o segredo que descobriu]. Enriquecimento da forma lógica a partir de uma suposição advinda da memória enciclopédica e de parte do enunciado, conforme abaixo:

S1: Segredo serve para descobrir o que queremos resolver.

S2: Se Anita resolveu o desafio para a professora, ela descobriu o segredo.

S3: Anita resolveu o desafio.

S4: Anita resolveu o desafio com o segredo que descobriu.

(vi) Ela [Anita] descobriu o segredo [do desafio] e [então] [Anita] resolveu o segredo [para a professora] e [com o segredo que descobriu para a professora] resolveu o desafio. Enriquecido do conetivo através da conotação temporal de sucessividade-causalidade das ações.

No comunicado (17) existe uma ligação lingüística entre as propriedades do comunicado (15b) e a proposição que ele recupera de acordo com a informação contextual.

Por conseguinte, Anita <possivelmente> resolveu o desafio, se deriva do enunciado (15b), pelo ouvinte, explicitando em (16) e acrescentando-se a suposição contextual (premissa implicada), sem efetivamente carecer das propriedades lingüísticas de (15b), sendo que neste enunciado não foi dito explicitamente que ‘Anita <possivelmente> resolveu o desafio’.

Existem restrições pela organização da memória enciclopédica, habilidades perceptuais e outras habilidades cognitivas que dificultam as suposições contextuais, implicando na seleção adequada do contexto. Como por exemplo:

(19) Se Anita descobriu o segredo do desafio e resolveu para a professora, possivelmente resolveu o desafio.

A suposição acima processada no contexto da resposta (15b) conduz o ouvinte a derivar (18), uma conclusão implicada.

Segundo as autoras, Sperber e Wilson abordam como deficiência greiciana a distinção que é feita entre o dito (explícito) e a implicatura, a forma como caracteriza o explícito e a negação da forma lógica, necessária para a interpretação do enunciado. Grande parte dos pragmaticistas greicianos julga que qualquer interpretação do enunciado é uma implicatura.

Exemplificando:

(20) Ou ela se tornou uma fumante E seu namorado a deixou ou o namorado dela a deixou E ela se tornou uma fumante.

Esta circunstância identifica-se com a estrutura (vi) de (17), de onde a interpretação do 'e' numa conotação temporal e causal acontecem no nível da explicatura, não ocorrendo a implicatura conversacional generalizada, focada por Grice.

A Teoria da Relevância oferece uma abordagem mais completa do significado implícito sob o aspecto cognitivo, e diferencia-se dos modelos greicianos já que este parte do dito, não canalizando os graus de explicitude. Desta forma, pode-se verificar que o modelo da Teoria da Relevância no nível explícito da comunicação é muito mais abastado.

Sperber e Wilson denotam a importância do processo de enriquecimento num e-nunciado em uma descrição de alto nível em relação ao que ele (o falante) expressou.

Veja-se o seguinte exemplo:

(21) Tenho que concluir o trabalho.

Ao enunciar, o falante intenciona uma comunicação de alto-nível. Analisemos:

(22) (a) O falante acredita que tem que concluir o trabalho.

(b) O falante lamenta que tenha que concluir o trabalho.

A cominação de crença ou lamento, em (21), não fica clara de acordo com a forma lingüística. Em contraponto, no enunciado (22b), a tonalidade da voz do falante poderia ser usado como argumento paralingüístico. Entretanto, o enunciado tornar-se-ia mais evidente se apresentássemos:

(23) (a) Lamentavelmente, tenho que concluir o trabalho.

(b) Lamento que tenha que concluir o trabalho.

Perante isso, nota-se que o estilo proposicional do falante engrandece a forma lógica, como descrevem Silveira e Feltes, (1999, p. 61):

Diante disso, a atitude proposicional do falante, em termos comunicacionais, é mais um aspecto a ser considerado no enriquecimento da forma lógica, podendo ser, esta atitude, mais relevante para a proposição expressa do que a própria proposição, pois contribui para alcançar a explicatura do enunciado.

Os graus de explicitude são pontuados como mais um item a ser questionado, por Sperber e Wilson, como essencial no processo de comunicação, sendo este mais ou menos explícito, de acordo com o falante e das fontes contextuais do ouvinte, como por exemplo:

(24) Será semana que vem.

(25) O aniversário será no dia 10 de agosto de 2005.

Podemos observar que (24) e (25) transmitem um nível de explicatura igualmente proposicional, no entanto em (25) o material contextualmente inferido é menos utilizado, pois o enunciado é mais explícito.

Finalizo, analisando que em um contexto as características conceituais inferidas e decodificadas na forma lingüística se fundem na explicatura do enunciado proposicional ou expresso pelo enunciante, de acordo com Sperber e Wilson.

3 ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo foi dividido em três seções. Na primeira seção, relato a metodologia da pesquisa, apresentando hipótese de trabalho, e os procedimentos de coleta e análise dos dados. Na segunda, analiso, em dois fragmentos, as interações que aconteceram entre os alunos e destes comigo na primeira equipe. Por fim, na terceira seção, apresento algumas reflexões sobre as interações cognitivas em jogos matemáticos.

3.1 METODOLOGIA

Da hipótese operacional

Este trabalho apresenta a hipótese operacional de que a aplicação de noções de forma lógica, explicatura e implicatura, da Teoria da Relevância de Sperber e Wilson (1986, 1995) permitem uma descrição e explicação empírica dos processos ostensivo-inferenciais envolvidos na interação entre docente e estudantes em jogos educativos de aulas de matemática sobre números inteiros na sexta série do ensino fundamental, turma 01, do Colégio Dehon de Tubarão, SC.

Essa hipótese de trabalho baseia-se no argumento de que a teoria da relevância supera as deficiências de um modelo de análise da interação baseado exclusivamente em um modelo de código, como o modelo de Shannon e Weaver (1949), Jakobson e Halle (1956) e Jakobson (1961), porque analisa a conversação desde a forma proposicional explícita nos enunciados (forma lógica), passando pela complementação pragmática da forma proposicional (processos de construção da explicatura), até a construção pragmática das inferências (processos de construção da implicatura).

Vale salientar que a Teoria de Relevância de Sperber e Wilson (1986, 1995) é uma teoria voltada às ciências cognitivas, centrada na relação de equilíbrio entre efeitos e esforços. Em outras palavras, as pessoas possuem interesse em aspectos que lhes chamem a atenção, ou seja, aquilo que lhes convém. Sendo assim, a cognição humana está voltada para a relevância e especificamente direcionada a situações de aprendizagem cognitiva a qual minha hipótese está direcionada.

Procedimentos de coleta dos dados

Para alcançar o objetivo proposto, foram coletados dados, direcionados aos critérios de seleção dos sujeitos em questão e os encaminhamentos necessários para a avaliação da interação jogos educativos, docente e estudantes. A pesquisa foi realizada pela professora da disciplina de matemática, autora desta dissertação, da sexta série do Ensino Fundamental, do colégio Dehon com um conjunto total de 15 (quinze) alunos regularmente matriculados, no período vespertino, sendo que a forma de participação foi voluntária. Entre os quinze estudantes, oito são do sexo masculino e sete são do sexo feminino.

Com base no preenchimento do documento, “Consentimento Livre e Esclarecido”, (Anexo C), pelos pais dos alunos ou responsáveis e o consentimento do Colégio Dehon, da Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul (Anexo C), com uma semana de antecedência, os alunos sujeitos participaram da pesquisa como um grupo para estudo de caso.

O material utilizado foi uma câmera de vídeo e dois gravadores para captar as informações dos alunos. A câmera de vídeo foi operada por uma funcionária do apoio aos docentes do Colégio Dehon, e o gravador pelo próprio professor/pesquisador. A pesquisa foi realizada na segunda quinzena do mês de agosto de 2005, numa sala de aula do Colégio Dehon, número 50 (cinqüenta). A coleta de dados durou 50 (cinqüenta) minutos, horário referente a uma aula normal, tempo suficiente para o acúmulo de material necessário para a análise.

A aula teve início com um feedback sobre o tema **números inteiros**, sua historicização e contextualização integrando um dos eixos temáticos da disciplina de matemática: a ética. Explicitei aos alunos que os jogos matemáticos poderiam contribuir muito para a formação ética de cada um de nós à medida que direcionassem essa aprendizagem para atitudes do dia-a-dia, como por exemplo, o respeito ao modo de pensar do colega e a superação do individualismo por meio da troca de experiências.

Em seguida, relembrei o motivo do surgimento dos números inteiros (negativos), que se desenvolveu no século XVI na época do Renascimento com as primeiras viagens ao redor do mundo, a introdução de máquinas na indústria provocando um desenvolvimento crucial na matemática. É nesse clima de grande efervescência que começou a surgir a idéia dos números negativos. Havia necessidade de um novo tipo de número que indicasse não apenas uma quantidade, mas a "direção" dessa quantidade. Mais à frente, questionei sobre situações-problema no dia-a-dia, como por exemplo, o extrato da conta de um banco, com o objetivo de demonstrar a importância dos números inteiros.

Dando seqüência à aula, esclareci como seria a dinâmica aplicada em sala de aula e as atividades propostas para o momento que foi desenvolvido através de jogos instrucionais de matemática. Em um primeiro momento, organizei três grupos de quatro alunos e um grupo de três alunos e apresentei as cartelas de cada jogo, explicando de maneira geral as regras de cada uma delas. Em seguida distribuí para cada grupo de alunos um jogo matemático para que eles começassem a jogar e, eventualmente, solicitassem o apoio da docente para as possíveis dúvidas no decorrer do jogo. Informei, então, que iria a cada grupo com o gravador, juntamente com a funcionária do setor de apoio que estava filmando, e faria algumas intervenções, quando solicitado, a partir dos jogos propostos. Após o término da primeira rodada de cada equipe, fiz a troca dos jogos entre as equipes, pois todos os jogos contemplam o mesmo objetivo proposto no projeto.

Os jogos utilizados pelos alunos foram retirados do livro *Matemática*, de Maria Helena de Souza e Walter Spinelli, publicado pela editora Ática em 1999. Este livro não é material didático dos alunos, mas material de pesquisa do professor, dado que apresenta vários jogos alternativos como estes utilizados no projeto e descritos a seguir:

Primeiro jogo:

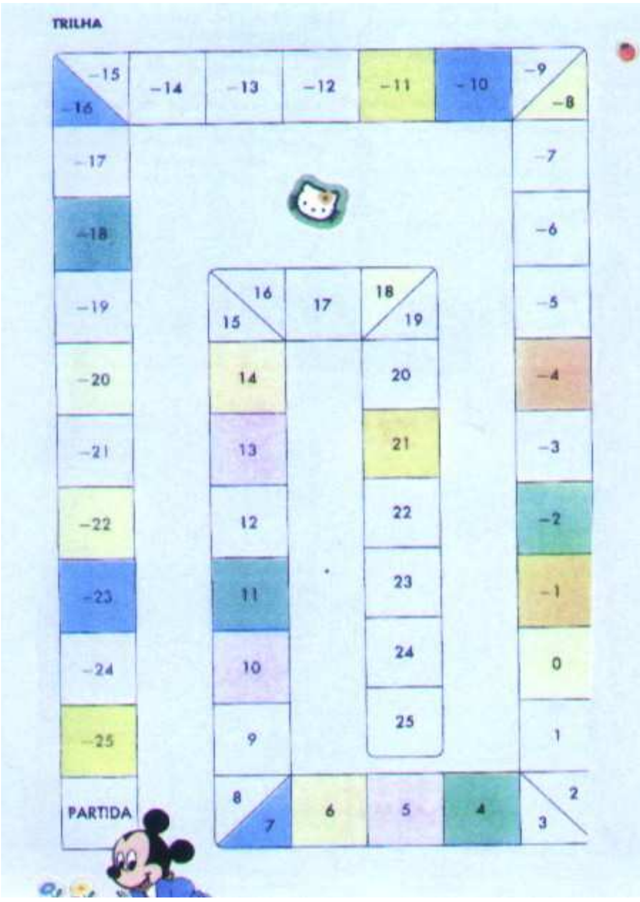

Figura 1: Jogo da trilha I (SOUZA; SPINELLI, 1999).

Este jogo é composto de uma trilha com números positivos e negativos e um dado. Serão necessárias peças pequenas para servirem de peão como borracha, apontador, etc. O objetivo é percorrer a trilha, do início ao fim para vencer o jogo. Cada jogador lança o dado e verifica o número de casas que irá pular. A casa em que parar, o jogador deverá efetuar a conta mentalmente, utilizando-se do número do dado e do número da casa da cartela, e verbalizar ao grupo. O grupo verificará se a resposta está correta, e só assim o jogador terá o direito de permanecer nesta casa da cartela. Caso contrário, ele deverá voltar ao ponto de partida. Vence quem chegar ao final da trilha primeiro.

Segundo jogo:

Figura 2: Jogo da trilha II (SOUZA; SPINELLI, 1999).

Esse jogo é composto de uma trilha com símbolos de estrelas, círculos e corações e um dado. Serão necessárias peças pequenas para servirem de peão como borracha, apontador, etc. O objetivo é percorrer a trilha, a partir da saída, evitando cair na casa dos símbolos, pois nelas o aluno tem que efetuar uma divisão ou uma multiplicação com o valor do dado lançado. Cada conta feita deverá ser falada em voz alta para que todos do grupo possam verificar se está correta ou não. Caso não esteja, o jogador perde a vez e a sua casa no tabuleiro. Vence quem chegar ao final da trilha primeiro.

Terceiro jogo:

Figura 3: Trilha da cara ou coroa (SOUZA; SPINELLI, 1999).

Este jogo é composto de uma trilha, um dado e uma moeda. Esta trilha contempla números positivos e negativos, sendo que o número zero fica no meio da trilha. Serão necessárias peças pequenas para servirem de peão como borracha, apontador, etc. O objetivo é percorrer a trilha a partir do início, que está situado no meio da trilha, exatamente no número zero, tentando sair em qualquer uma das laterais da cartela. Cada jogador coloca seu peão na posição início. Na sua vez, o jogador lança o dado e a moeda. O dado indica o número de quadrados que seu peão vai andar. A moeda indica a direção do movimento. Se der cara, o peão anda para frente, na direção dos números positivos, se der coroa, anda na direção dos negativos. Por exemplo: se o aluno tirar coroa e um 5 na sua primeira vez, ele move seu peão para trás cinco casas, do início até a casa -5. Se o aluno tirar cara e um 3 no próximo lance, moverá o peão para frente três casas, parando em -2. A instrução na casa -2 diz para você somar 4, e então você move seu peão quatro casas até 2 positivo. O primeiro jogador que atingir a saída é o vencedor. Se um peão terminar em uma casa ocupada, o peão que estiver lá volta para o início.

Quarto jogo:

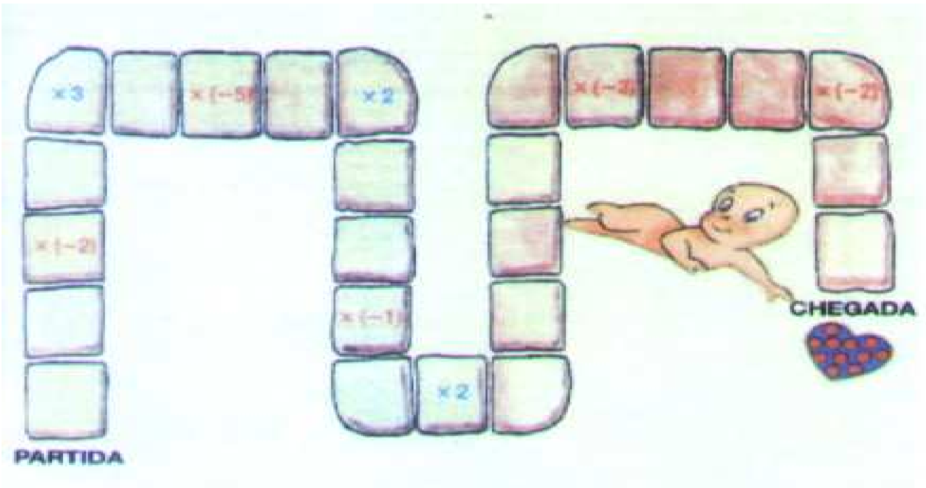

Figura 4: Trilha do azul e vermelho (SOUZA; SPINELLI, 1999).

Este jogo é composto de uma trilha com números positivos e negativos, indicando multiplicações e um dado. Serão necessárias peças pequenas para servirem de peão como borracha, apontador, etc. O objetivo é atingir em primeiro lugar a chegada da trilha. O primeiro jogador sorteia um número com o dado e anda quantas casas o dado indicar. Se cair em alguma casa vermelha com uma multiplicação por um número negativo, deve voltar tantas casas quantas o resultado da multiplicação indicar, mas, se cair em uma casa azul, na qual o valor do número sorteado é multiplicado por um número positivo, deve andar tantas casas quantas forem os pontos resultantes da multiplicação. Aquelas casas em que não há multiplicação, o jogador deve passar a vez.

Após o rodízio de todos os jogos entre as equipes, retomei a palavra e verifiquei os vencedores de cada equipe, parabenizando a todos que participaram das atividades. Na seqüência, elenquei com os alunos algumas vantagens em se conhecer os números inteiros. Dado a sua importância, dei por encerrada a aula.

Procedimentos de análise dos dados

Para analisar os dados coletados durante a pesquisa, foi feita uma transcrição das conversações ocorridas entre os alunos e entre os alunos e o professor durante as atividades propostas, registradas através do gravador e da câmera de vídeo.

Para esta dissertação, dois fragmentos da primeira equipe foram escolhidos para a análise. Nesses fragmentos, foi possível verificar tanto questões relativas à interação docente-aluno, quanto as que concernem à interação aluno-aluno. No que diz respeito às últimas, pôde-se perceber espaços de negociação de informações essenciais para a consecução dos jogos.

Os dados compilados foram analisados através da aplicação do modelo da Teoria da Relevância, especificamente no estudo das interações comunicacionais, mediante as noções de forma lógica, ou seja, as formas explícitas, adentrando uma complementação pragmática da proposição, a explicatura e chegando a uma proposição última das inferências, a implicatura de Sperber e Wilson (1986, 1995) e Carston (1998).

3.2 ANÁLISE DE DOIS FRAGMENTOS

Para dar conta das interações na aula de matemática, optei por recortar o corpus em dois fragmentos. Esses dois fragmentos ocorreram na primeira equipe. Optei por destacar essa equipe na medida em que ela se revelou mais produtiva conforme os critérios escolhidos para análise.

O primeiro fragmento, seção 3.3.1, a seguir, reflete as interações entre alunos e alunos e professor da primeira equipe no início da aula, dos 15 minutos até os 19 minutos, refletindo, portanto, 4 minutos de interação. O segundo fragmento, seção 3.3.2, reflete o final do tempo dedicado aos jogos, ou seja, entre 25 e 35 minutos, e teve 10 minutos de duração.

3.2.1 Primeiro fragmento

Vejam-se os dados:

> **Professora**: Qualquer dúvida me chame.
> **Aluna 3**: Mais seis menos vinte, aquelas cartelinhas que a gente fazia! Lembra que a gente fazia a continha assim: mais 6 menos 20, tu pega 20 menos 6, daí o vinte é negativo, é menos. Tu erraste. Ta, joga de novo. Vamos dar uma chance para ele. Vai, joga de novo.
> **Professora**: Já jogaram uma partida?
> **Aluna 3**: Já, eu perdi.
> **Professora**: Perdeu!
> **Aluno 2**: Eu dei uma chance pra ele.
> **Professora**: Então jogue outra!
> **Aluna 4**: O tia Scheyla! Aqui oh, menos 10 vezes mais 2?
> **Professora**: sinais diferentes na multiplicação dão menos. Faltam os parênteses. Isso! Dá?
> **Aluna 4**: Menos 20.
> **Professora**: Isso. Certinho.
> **Aluna 3**: Tia, por exemplo. Se eu dou a resposta, aí ta certo, eu tenho que anotar?
> **Professora**: Não necessariamente. Você fala a resposta em voz alta. Os colegas vão conferir. Se a resposta estiver certa, você permanece na casa. Se tu errares, perde a vez e volta à partida.
> **Aluno 1**: Até se eu tiver aqui no final, tia?
> **Professora**: Até se tiver no final.
> **Aluno 1**: Úi! Tia!
> **Professora**: Por isso, tem que ter atenção.
> **Aluno 1**: O tia! Não dá pra joga sem fazer a continha?
> Professor: Não, aí fica muito fácil. Quem está na frente? Você!
> **Aluno 1**: O tia, tem que fazer de cabeça?
> **Professora**: Não. Pode usar o rascunho pra fazer!
> **Aluno 1**: Mais 3 menos 23 é igual a menos 20. Certo tia?
> **Professora**: Viu como está aprendendo!

Passemos à análise propriamente dita.

No contexto das atividades, a professora faz o seguinte estímulo lingüístico:

> (1) **Professora**: Qualquer dúvida me chame.

Esse estímulo gera a possível explicatura:

> **Professora**: ∅ [Se] ∅ [vocês/alunos] ∅ [tiverem] qualquer dúvida ∅ [sobre as regras do jogo], ∅ [então] me [a professora] chame ∅ [para resolver qualquer dúvida que vocês/alunos tiverem sobre as regras do jogo].

Com base nessa explicatura, podem ser instanciadas várias suposições, entre as quais, possivelmente:

> S_1 – Podem surgir dúvidas nos jogos,
> S_2 – Eu não tenho dúvidas,
> S_3 – Se eu não tenho dúvidas e a professora pediu para chamar se eu tiver dúvidas então eu não preciso chamar a professora. (premissa implicada),
> S_4 – eu não preciso chamar a professora (conclusão implicada);

Ou,

> S_1 – Podem surgir dúvidas nos jogos,
> S_2 – Eu tenho dúvidas,
> S_3 – Se eu tenho dúvidas e a professora pediu para chamar se eu tiver dúvidas então eu preciso chamar a professora. (premissa implicada),
> S_4 – eu preciso chamar a professora (conclusão implicada).

Depois dessa fala, os alunos se puseram a jogar. A docente, então, resolveu circular por entre as equipes. Na primeira equipe, diante de uma jogada equivocada de um colega, a aluna 3, demonstrando perceber a origem do erro, faz o seguinte comentário:

> (2a) **Aluna 3**: Mais seis menos vinte, aquelas cartelinhas que a gente fazia!

A fala (2) gera a seguinte explicatura:

> **Aluna 3**: ∅ [você/colega] ∅ [deve somar] mais seis menos vinte, ∅ [da mesma forma como] aquelas cartelinhas [de jogo de sinais] que [as cartelinhas de jogo de sinais] a gente [aluna 3 e colegas] fazia!

Nessa fala, a aluna 3 toma o discurso do professor. A tentativa, aqui, é a de explicar para o colega o erro no cálculo. O colega havia obtido 6 no lance do dado e avançado 6 casas (de onde o +6 do cálculo). Com o avanço, ele se posicionou sobre a casela onde estava escrito '-20' (de onde o -20 do cálculo). No caso, ele deveria responder '-14' e respondeu '+26' e, evidentemente, errou o cálculo e o sinal.

A aluna 3 relembra a prática de um jogo de cartelas implementado pela docente em aulas anteriores para que os alunos aprendessem as regras de sinais. Esse jogo das cartelas é constituído de tiras de papel cartão nas cores vermelha e azul. O jogo funciona da seguinte forma: dita-se um número para a cartela vermelha, que corresponde a valores negativos, e outro para a cartela azul, que corresponde a valores positivos. Após escrever os números ditados no caderno, o aluno separa a quantidade equivalente de cartelas, conforme as cores e busca fazer pares. Se o número de cartelas azuis e vermelhas é igual o aluno obtém '0' (zero); se o número de cartelas de uma cor for maior do que a outra, ele conta o número de cartelas que sobram e atribui sinal adequado: caso o número de cartelas azuis exceda o de vermelhas o sinal é positivo e vice-versa.

Toda essa contextualização é resgatada pela seqüência lexical ‘aquelas cartelinhas’, que compõe o enunciado da aluna. Ela sugere que o colega devesse fazer o cálculo da mesma forma como ele jogou com as cartelas azuis e vermelhas, obviamente abstraindo das cores os sinais.

Para ser consistente com o princípio de relevância, o colega precisa encontrar uma interpretação que satisfaça sua expectativa de relevância. No caso, precisa inferir da remissão ao jogo de cartelas o cálculo de sinais. Veja-se

> S_1 – O cálculo é semelhante ao jogo das cartelinhas;
> S_2 – Se o cálculo é semelhante ao jogo das cartelinhas então +6 equivalem a 6 cartelinhas azuis e -20 equivalem a vinte cartelinhas vermelhas;
> S_3 – +6 equivalem a 6 cartelinhas azuis e -20 equivalem a vinte cartelinhas vermelhas;
> S_4 – Se +6 equivalem a 6 cartelinhas azuis e -20 equivalem a vinte cartelinhas vermelhas então sobram 14 cartelinhas vermelhas;
> S_5 – Sobram 14 cartelinhas vermelhas;

A resposta do colega, entretanto, é o silêncio. Neste caso, o silêncio é ostensivo na proporção em que revela que a inferência que a aluna 3 queria que o colega fizesse não ocorre. A teoria prevê que o estímulo ostensivo é relevante na medida em que é o estímulo suficientemente relevante para merecer ser processado e é o estímulo mais relevante que o falante poderia ter usado dados suas preferências ou habilidades. No caso, a remissão ao jogo das cartelas foi o que a aluna 3 pôde fazer. Diante do silêncio, ela procura outra forma de transmitir a informação. Veja-se:

> (2b) **Aluna 3**: Lembra que a gente fazia a continha assim: mais 6 menos 20, tu pega 20 menos 6, daí o vinte é negativo, é menos. Tu erraste.

A fala (2) gera a seguinte explicatura:

> **Aluna 3**: Lembra que a gente [aluna 3 e colegas] fazia a continha [de mais e de menos] assim [com a regra de sinais]: ∅ [você/colega] ∅ [deve somar]

> mais 6 menos 20, tu [colega] pega 20 menos 6, daí [da conta] o vinte é negativo, ∅ é menos. Tu [colega] erraste [o sinal do vinte].

O final dessa seqüência é “Tu erraste”. Aqui, a primeira interpretação consistente é a de que o colega usou no cálculo +20, em vez de -20. O que se pode deduzir de seu erro: ‘+20+6=26’ e explicar pela inferência a seguir:

> S_1 – Se o 20 é negativo nessa conta e tu erraste então tu fizeste 20 positivo;
> S_2 – Se tu erraste então tu fizeste 20 positivo;
> S_3 – Tu fizeste 20 positivo;

Mais uma vez, a resposta do colega é o silêncio. Diante desse comportamento do colega, e consistente com o princípio de relevância, a aluna 3 profere o seguinte enunciado:

> (2c) **Aluna 3**: Ta, joga de novo.
> **Aluna 3**: Ta, ∅ [então] ∅ [tu/colega] joga [o dado] de novo.

Esse enunciado revela que a aluna fez a seguinte inferência:

> S_1 – O cálculo ‘+6-20=-14’ acontece porque o colega obteve 6 no lance do dado;
> S_2 – O colega não consegue fazer o cálculo ‘+6-20=-14’;
> S_3 – Se o colega não consegue fazer o cálculo ‘+6-20=-14’, então o colega deve jogar o dado de novo;
> S_4 – O colega deve jogar o dado de novo;

A aluna sente a necessidade de justificar para o resto da equipe sua sugestão, provavelmente inferindo que os demais colegas estão impacientes com a situação.

> (2d) **Aluna 3**: Vamos dar uma chance para ele.
> **Aluna 3**: Vamos ∅ [equipe] dar uma chance para ele [o colega] [acertar o cálculo].

Mais adiante, demonstrando impaciência, emenda, como que ele não entendesse.

> (2e) **Aluna 3**: Vai, joga de novo.
> **Aluna 3**: Vai ∅ [colega], joga ∅ [colega] ∅ [o dado] de novo.

Diante desta fala, o colega, novamente responde com o silêncio e insinua passar a vez. A professora diante do vazio, pergunta:

> (3) **Professora**: Já jogaram uma partida?

Este enunciado pode ser explicado da seguinte maneira:

> **Professora**: [eu, professora]Ø [quero] Ø [saber] [de] [vocês] Ø [alunos] [se] Já jogaram Ø [o jogo da trilha] uma partida Ø [do jogo de vocês]?

O professor contextualiza uma suposição de ganho ou perda mediante o jogo. A relação de reforço ao aluno 3 é dada pela professora baseado no raciocínio de que:

Input:	(i) P jogaram
	(ii) Se P, então Q = Se jogaram, então vencedor.
Output:	Q = vencedor

Isso implica:

Input:	(i) ~P não jogaram
	(ii) Se~P, então ~Q = Se não jogaram, então não vencedores.
Output:	~Q = não vencedores

Observamos agora a conseqüência desse encadeamento no próximo enunciado:

(4) **Aluna 3**: Já, eu perdi.

que pode ser explicado assim:

Aluna 3: Já, Ø [jogamos uma partida e] eu Ø [aluno 3] perdi Ø [essa partida que nós jogamos].

Neste caso, a aluna 3 assume uma posição responsável acionando um conjunto de suposições relativas ao conceito de condições para assumir essas "conseqüências".

Seguindo a idéia:

(5) **Professora**: Perdeu!

Explicatura:

Professora: [então você] Ø [aluno 3] Ø [estava jogando um jogo matemático de trilha e] Ø Perdeu!

A descrição desse processo conseqüente fica da seguinte forma:

S_1 – O jogador deve assumir as conseqüências;
S_2 – Se o jogador deve assumir as conseqüências, então o jogador tem de ter condições para assumir as conseqüências;
S_3 – O jogador deve assumir as conseqüências;

Vejamos agora a seqüência desse fato:

(6) **Aluno 2**: Eu dei uma chance para ele.

Assim explica-se:

Aluno 2: [Professora] Ø Eu [aluno 2] dei uma chance para ele Ø [o outro jogador, o aluno 4, do jogo da trilha].

O aluno 2 encadeia a interação a partir do conhecimento enciclopédico no momento em que supõe uma nova chance. A inferência nesse raciocínio pode ser descrita como forma de *modus ponens* complexo, detalhado a seguir:

> S_1 – O jogador deve assumir as conseqüências (fala da aluna 3).
> S_2 – O jogador não tem condições para assumir as conseqüências. (conhecimento enciclopédico do aluno 2]
> S_3 – Se o jogador deve assumir as conseqüências e o jogador não tem condições de assumir as conseqüências, então o jogador não deve jogar o jogo da trilha (*modus ponens* complexo).
> S_4 – O jogador não deve jogar o jogo da trilha (conclusão implicada).

Efetivamente, a conclusão fica por conta do ouvinte do enunciado do aluno 2. Com certeza, o aluno 2 explicita lingüisticamente o raciocínio inferencial. Contudo durante a análise do *corpus* pode-se perceber que a minha fala é direcionada a não dar as respostas diretas às perguntas dos alunos e sim a fazê-los pensar. Minha pesquisa é composta de uma hipótese que objetiva verificar as interações lingüísticas como ponte de análise das minhas intervenções em sala de aula. É nesse sentido que as intervenções no *corpus* são importantes. Minha tática é instigar o aluno a deduzir a resposta à pergunta feita. Esse procedimento pode ser conferido em algumas intervenções no *corpus* em análise.

É nesse momento que eu intervenho, incentivando o aluno a jogar mais uma vez como forma de aprender.

Veja-se:

> (7) **Professora**: Então jogue outra.

Explicatura:

> **Professora**: Então Ø [aluno 2] jogue Ø [o jogo da trilha] outra Ø [vez].

Como se pode constatar, incentivei o aluno 4 a jogar outra vez para que ele possa ter mais uma chance de acertar a conta. O aluno 4 , inseguro, pede a ajuda da professora para fazer a continha.

Segue-se:

> (8) **Aluno 4**: O tia Scheyla! Aqui oh, menos 10 vezes mais 2?

A explicatura desse enunciado é:

> **Aluno 4**: O tia Scheyla! Ø [olhe] Ø [Tia Scheyla] aqui [na minha mesa] oh, menos 10 vezes mais 2 Ø [é] Ø [quanto]?

Verifica-se que o aluno 4 está com problemas com as regras de sinais. Repare-se que meu objetivo, entretanto, é que essas regras de sinais estejam claras. Trata-se da única maneira com que os jogos fluam com clareza. E é neste momento que eu intervenho, retomando as regras de sinais da multiplicação indagando a resposta.

> (9) **Professora**: sinais diferentes na multiplicação dão menos. Faltam os parênteses. Isso! Dá?

Cuja explicatura é:

> **Professora**: sinais diferentes na multiplicação dão Ø [como resposta] menos. Faltam os parênteses Ø [na conta '(-10).(+2)']. Isso Ø [o aluno fez certo a conta '(-10).(+2)']! Ø [na conta '(-10).(+2)'] Dá Ø [quanto]?

Segue o raciocínio da pergunta acima:

> S_1 – Sinais diferentes na multiplicação dão como resposta um número negativo/com sinal de menos.
> S_2 – '(-10).(+2)'é uma multiplicação com sinais diferentes
> S_3 – Se '(-10).(+2)' é uma multiplicação com sinais diferentes, então a conta '(-10).(+2)' dá como resposta um número negativo/com sinal de menos.
> S_4 – A conta '(-10).(+2)' dá como resposta um número negativo/com sinal de menos

Observa-se que eu utilizei o item lexical 'multiplicação', como peça fundamental neste contexto para desencadear o jogo proposto. 'Multiplicação' adquire relevância no sentido de que se opõe à adição e subtração, onde as regras para essas operações são diferentes.

O aluno 4 aciona uma resposta:

> (10) **Aluno 4**: Menos 20.

Vejamos a explicatura:

> **Aluno 4**: Ø [O resultado da conta '(-10).(+2)'] Ø [é] menos 20.

O raciocínio do aluno 4 é correto, revelando que ele compreendeu o mecanismo inferencial que recebe meus cumprimentos.

> (11) **Professora**: Isso! Certinho.
>
> **Professora**: Isso! Ø [aluno 4/você] Ø [respondeu] Certinho.

A próxima intervenção:

> (12) **Aluna 3**: Tia, por exemplo. Se eu dou a resposta, aí ta certo, eu tenho que anotar?

Sua explicatura:

> **Aluna 3**: Tia [Scheyla], por exemplo. Se eu [aluno 3] dou a resposta Ø [da continha], aí [então] Ø [a continha] ta certa, eu [aluno 3] tenho que anotar Ø [a resposta da continha]?

Aqui, a aluna 3 focaliza sua pergunta de forma prática, ou seja, teria alguma conseqüência se o aluno não anotar a resposta no papel?

O aluna 3 estaria implicando:

> S_1 – A resposta está correta
> S_2 – Se a resposta está correta, então eu não preciso anotar.
> S_3 – Eu não preciso anotar.

A professora responde:

> (13) **Professora**: Não necessariamente. Você fala a resposta em voz alta. Os colegas vão conferir. Se a resposta estiver certa, você permanece na casa. Se tu errares, perde a vez e volta à partida.
>
> **Professora**: Você [aluno 3] não Ø [precisa anotar] necessariamente Ø [o resultado da continha]. Você [aluno 3] fala a resposta Ø [da continha] em voz alta. Ø [então] os colegas Ø [da sua equipe] vão conferir Ø [a resposta da continha]. Se a Ø [sua/da aluna 3] resposta Ø [da continha] estiver certa, você [aluno 3] permanece [parado] na casa Ø [onde você está]. Se tu [aluno 3] errares Ø [a resposta da continha], Ø [você/aluno 3] perde a vez [de jogar] e [então] volta Ø [ao início] [d]à partida.

Nesse caso, a professora responde de imediato que: se o aluno não tiver problemas com os cálculos, não será necessária a anotação. O professor mantém a possibilidade em aberto, visto que ele não consegue saber da capacidade de suposição de cada aluno. Os colegas vão conferir. Se a resposta estiver certa, a aluna permanece na casa. Se ela errar, perde a vez e volta à partida. Nessa situação acima, o professor dá ao aluno oportunidade de optar pela forma descrita ou não. A forma apresentada no enunciado, no que diz respeito ao aluno, está explícita, podendo ele anotar ou não, errar ou não e recomeçar ou não.

Acompanhemos as inferências dessa resposta:

> S_1 – Se o aluno não anota necessariamente o resultado da continha, então o aluno fala a resposta em voz alta.
> S_2 – Se então o aluno fala a resposta em voz alta, então os colegas da equipe podem/vão conferir a resposta do aluno.
> S_3 – Se a resposta da continha estiver certa, então o aluno permanece parado na casa onde o aluno está.
> S_4 – Se o aluno errar a resposta da continha, então o aluno perde a vez de jogar e volta ao início da partida.

A influência dessa opção destaca o novo enunciado do aluno 1 que segue:

> (14) **Aluno 1**: Até se eu tiver aqui no final, tia?
> **Aluno 1**: Ø [Se o aluno errar a resposta da continha, então o aluno perde a vez de jogar e volta ao início da partida] até se eu [aluno1] tiver aqui no final [do jogo], tia?

O aluno 1 percebe e infere que a suposição 4 possa acontecer no final do jogo. Algo que é confirmado por mim:

> (15) **Professora**: Até se tiver no final.
> **Professora**: Ø [Se você/aluno1 errar a resposta da continha, então você/aluno 1 perde a vez de jogar e volta ao início da partida] até se Ø [você/aluno1] tiver no final [da partida].

A reação do aluno, como que discordando, é uma interjeição:

> (16) **Aluno 1**: Úi, tia!
> **Aluno 1**: Úi, tia [eu/aluno 1 não concordo com a regra]!

Minha reação se segue:

> (17) **Professor**: Por isso tem que ter atenção.

Que é explicado da seguinte forma:

> **Professor**: Por isso [Se você/aluno1 errar a resposta da continha, então você/aluno 1 perde a vez de jogar e volta ao início da partida até no final da partida] Ø [você/aluno 1] tem que ter atenção Ø [nos cálculos que está fazendo até o final da partida].
> .

Naquilo que o professor está dizendo, fica implícito que se o aluno não se esforçar para não errar, "Não ter atenção", ele poderá finalizar o jogo e ter que voltar para o início:

> S_1 – Se o aluno não prestar atenção até o final da partida, então o aluno erra a continha.
> S_2 – Se o aluno erra a continha, então volta ao início da partida.

A professora quer justamente fazer manifesto o fato de que se o aluno não tiver atenção nos cálculos durante o jogo, ele irá errá-los e assim nunca chegará ao final. Porém, o aluno 1 se remete ao professor em tom de brincadeira:

> (18) **Aluno 1**: O tia! Não dá pra jogá sem fazer a continha?

Explicado por:

> **Aluno 1**: O tia Ø [Scheyla]! Não dá pra [eu/aluno 1] joga Ø [o jogo da trilha] sem Ø [me preocupar em] fazer a continha?

O aluno 1, aqui, está se dissociando do enunciado, que se comporta como uma interpretação de um pensamento que ele não assume como seu.

Eu reagi da seguinte forma:

> (19) **Professor**: Não, aí fica muito fácil. Quem está na frente? Você!

Sua explicatura é:

> **Professor**: Não [Não dá pra você/aluno 1 jogar o jogo da trilha sem se preocupar em fazer a continha], aí [jogar o jogo da trilha sem se preocupar em fazer a continha] Ø [o jogo da trilha] fica muito fácil. Quem Ø [é o aluno que] está na frente [nesta partida]? Ø [quem está na frente nesta partida] Ø [é] você [aluno1]!

Neste momento, o professor argumenta a importância de se ter habilidade em fazer continhas com regras de sinais. Esta variável obriga o aluno a retomar seus conhecimentos sobre o assunto de números inteiros e tomar uma posição radical de buscar formas de raciocínio que viabilizem os cálculos.

Nestas condições, o aluno 1 pergunta o seguinte:

> (20) **Aluno 1**: O tia, tem que fazer de cabeça?

Cuja explicatura é:

> **Aluno 1**: O tia [Scheyla], tem que fazer Ø [a continha] de cabeça Ø [ou precisa fazer a continha no rascunho]?

Neste momento o aluno percebe a importância de se resolver os cálculos corretamente. É como se ele tivesse um *insight*. A questão do domínio das regras de sinais e a verificação dessa contas no rascunho são assimiladas e implica:

> S_1 – As regras de sinais são importantes para as continhas.
> S_2 – Se as regras de sinais são importantes para as continhas, então eu não vou fazer de cabeça.
> S_3 – eu não vou fazer de cabeça.
> S_4 – Se eu não vou fazer de cabeça, então eu posso fazer as continhas no rascunho?
> S_5 – Eu posso fazer as continhas no rascunho?

Nesta instância, se justifica a questão das regras de sinais serem tão importantes e fundamentais para o desenvolvimento de situações que a envolvam.

O professor, nesse contexto, afirma:

> (21) **Professor**: Não. Pode usar o rascunho para fazer!

Cuja explicatura é:

> **Professor**: Não Ø [você/aluno 1 não tem que fazer as continhas de cabeça]. Ø [você/aluno 1] pode usar Ø [a folha fornecida para] rascunho para Ø [você/aluno 1] fazer Ø [as continhas]!

Aqui acontece a confirmação pelo professor de que se o aluno usar o rascunho terá menos possibilidades de erros.

Segue o aluno 1:

> (22) **Aluno 1**: Mais 3 menos 23 é igual a menos 20. Certo, tia?

A explicatura para esse enunciado é:

> **Aluno 1**: Ø [a continha] mais 3 menos 23 é igual a menos 20. Ø [a continha mais 3 menos 23 é igual a menos 20/isso] Ø [está] Certo, tia Ø [Scheyla]?

Novamente, o aluno 1 retoma às regras de sinais, verificando com o professor a confirmação de um resultado advindo de uma jogada da trilha em questão. Este aluno 1 é aquele que estava com dificuldades no começo do jogo e, neste momento, se integra com o grupo merecendo acertar a jogada.

O professor, nesse contexto, incentiva o aluno:

> (23) **Professor**: Viu como está aprendendo!

Que se explica da seguinte forma:

> **Professor**: Ø [você/aluno] viu como Ø [você] está aprendendo Ø [as regras de sinais]!

Observe-se que, em vez de responder se a conta estava ou não certa, optei por incentivar o acerto, mas o meu incentivo exigiu um esforço adicional de processamento. Conforme a teoria, o falante não pode exigir do ouvinte esforço injustificável. Nesse caso, a resposta indireta deve vir com a garantia de que o esforço adicional será compensado com ganhos cognitivos adicionais. Nesse caso, isso implica, além de inferir que a conta está certa, de que isso é apreciado pela professora.

Veja-se

> S_1 – A professora disse que eu estou aprendendo a fazer as contas de sinal.
> S_2 – Se a professora disse que eu estou aprendendo a fazer as contas de sinal, então '+3-23=-20' está certo.
> S_3 – '+3-23=-20' está certo.

3.2.2 Segundo fragmento

Vejamos as interações deste fragmento:

> **Aluno 5**: O professora vamos começar de novo?
> **Professora**: Não. Vamos trocar os jogos.
> **Aluno 3**: O professora, a gente que esse aí que é bem legal!
> **Professora**: Pode ser! Este é o seguinte! É bem fácil! Cada número do dadinho multiplica com o número da casinha.
> **Aluno 6**: Se eu errar, tia?
> **Professora**: Volta pra partida.
> **Aluna 3**: O tia, ele tirou mais 5 no dado com menos 3, dá 2, não é?
> Professora: Isso correto!
> **Aluna 3**: Viu!
> **Professora**: Que pena errou, tem que voltar para a partida.
> **Aluno 1**: Há! Não tia!
> **Aluno 2**: Tia eu não entendi!
> **Professora**: Eu vou te ensinar. È bem fácil, é assim: Você vai jogar a moeda e se der cara, você vai para cá. Em seguida joga o dado, oh! Deu 6!. Aí você pula 6 casinhas e ganha 3 casinhas, porque este número pequeno aqui indica o que você ganhou. Entendeu?

Aluno 2: Entendi.
Professora: Então joga o dado. E a moeda, deu cara ou coroa?
Aluno 2: Coroa! No dado é três!
Professora: Agora movimente a pecinha. Estais com sorte!
Aluna 3: Faz esta conta que tu fizesse. Dá dez positivo ou negativo?
Aluno 1: Negativo.
Aluna 3: Muito bem!
Aluno 1: Essa eu não sei.
Professora: Se eu fizer um parzinho com o 11 e o 5, vai sobrar 6, não é? O 11 não é negativo? É o maior número? Então? A resposta é negativa. Atenção pessoal! Nossa aula está chegando ao fim! Gostaria de saber quem são os vencedores!

Vejamos o primeiro enunciado:

(24) **Aluno 5:** O professora, vamos começar de novo?

Que se explica por:

Aluno 5: O professora Ø [Scheyla], vamos Ø [agora] começar Ø [a jogar o jogo] de novo?

Esta questão foi respondida pela professora da seguinte forma:

(25) **Professora**: Não. Vamos trocar os jogos.

Que sugere a seguinte explicatura:

Professora: Não Ø [aluno 5]. Ø [nós] Vamos trocar Ø [entre as equipes] Ø os jogos.

Neste momento o aluno 3 indaga:

(26) **Aluna 3:** O professora, a gente qué esse aí que é bem legal!

Cuja explicatura é:

Aluna 3: O professora, a gente [membros do grupo] que(r) esse Ø [jogo matemático] aí que [jogo matemático]é bem legal Ø [de jogar]!

A colocação do aluno 3 deixa claro que os jogos matemáticos estão legais e que apesar de ter que fazer contas matemáticas eles querem continuar jogando.

Neste caso, veja-se:

S_1 – A gente quer esse jogo;
S_2 – Se a gente quer esse jogo então o jogo é legal;
S_3 – O jogo é legal;

Seguindo o diálogo, a professora responde:

(27) **Professora**: Pode ser! Este é o seguinte! É bem fácil! Cada número do dadinho multiplica com o número da casinha.

cuja explicatura é:

Professora: Ø [Jogar o jogo da trilha] Pode ser! Este Ø [jogo] é o seguinte! Ø [este jogo] É bem fácil! Ø [depois de jogar o dadinho] Cada número do dadinho multiplica Ø [o número do dadinho] com o número da casinha.

Percebe-se, nitidamente, que a professora quer que os alunos busquem em suas memórias conceitos básicos para a situação em questão. O aluno 6, em sobressalto, pergunta:

(28) **Aluno 6**: Se eu errar, tia?

Veja-se:

Aluno 6: Se eu [aluno 6] errar Ø [a continha], tia [Scheyla]?

A esse questionamento, repondo:

(29) **Professora**: Volta pra partida.

Pode ser explicada assim:

Professora: Ø [você/aluno 6] Volta pra partida.

A esta afirmação da professora, a aluna 3 questiona:

(30) **Aluna 3**: O tia, ele tirou mais 5 no dado com menos 3, dá 2, não é?

que pode ser explicada da seguinte forma:

Aluna 3: O tia [Scheyla], ele [o aluno 1] tirou mais 5 no dado com menos 3 Ø [da casinha], Ø [tirar mais 5 no dado com menos 3 da casinha] dá 2, não é?

Nesse questionamento, a aluna 3 retrata a figura da professora como apoio de extensão do jogo. Ao fazer a indagação ‘ele tirou mais 5 no dado com menos 3, dá 2’, a aluna 3 está querendo reafirmar seu conhecimento a respeito das regras de sinais. Ressalte-se que o domínio das regras de sinais é fundamental para a participação no jogo.

Ao escutar a resposta, incentivei a aluna, dizendo:

(31) **Professora**: Isso, correto!

que pode ser explicado como:

> **Professora**: Isso [tirar mais 5 no dado com menos 3 da casinha dá 2] Ø [é] correto!

A aluna 3 completa:

> (32) **Aluna 3**: Viu!

Que se explica:

> **Aluna 3**: Viu Ø [você/colega] Ø [como eu estou certa a respeito das regras de sinais]!

Questões como essas têm a possibilidade de demonstrar que, durante todo o tempo fizemos reflexões à *priori* para dar conta de acontecimentos.

Segue meu comentário:

> (33) **Professora**: Que pena errou, tem que voltar para a partida.

Vejamos a explicatura:

> **Professora:** Que pena Ø [você/ aluno 1] errou, Ø [você/ aluno 1] tem Ø [agora] que voltar para a partida Ø [no início].

Percebe-se, aqui, que justifico ao aluno 1 o cumprimento das regras do jogo da trilha. Desta forma estou levando o aluno a inferir que ele tem que ter atenção para jogar esse jogo, caso contrário ele terá que arcar com as conseqüências. O aluno reage de forma a não acreditar que deve voltar ao início do jogo. Ele tem a seguinte reação de negação:

> (34) **Aluno 1:** Ah, não tia!

Que é explicado da seguinte forma:

> **Aluno 1:** Ah, não tia! Ø [eu/aluno 1 não concordo em ter que voltar ao início da partida].

Mais uma vez, o aluno 1 se mostra contrário às regras do jogo. Fica implícito que meu enunciado anterior é sinalizado uma expressão de "pena", pois o aluno 1 tinha errado o resultado e deveria voltar ao início da partida.

Esses dados sinalizam para a importância da condução das interações verbais no decorrer da implementação dos jogos.

Na seqüência do jogo, o aluno 2 questiona o seguinte:

> (35) **Aluno 2**: Tia, eu não entendi!

Que pode ser explicado da seguinte forma:

> **Aluno 2**: Tia [Scheyla] eu [aluno 2] não entendi Ø [as regras do jogo da trilha da moeda].

Aqui, implícita está a inferência de que eu devesse ajudá-lo

> S_1 – O aluno 2 não entendeu as regras do jogo da trilha da moeda.
> S_2 – Se o aluno 2 não entendeu as regras do jogo da trilha da moeda, então eu [Scheyla] devo ensinar as regras do jogo da trilha da moeda.
> S_3 – Eu [Scheyla] devo ensinar as regras do jogo da trilha da moeda.

A partir da implicatura, é que se pode entender o início de minha intervenção, a seguir. Veja-se:

> (36) **Professora**: Eu vou te ensinar. É bem fácil, é assim: você vai jogar a moeda e se der cara, você vai para cá. Em seguida joga o dado, oh! Deu 6!. Aí você pula 6 casinhas e ganha 3 casinhas, porque este número pequeno aqui indica o que você ganhou. Entendeu?

Cuja explicatura é:

> **Professora**: Eu Ø [professora] vou te explicar Ø [as regras desse jogo]. Ø [este jogo] É bem fácil Ø [de se jogar], é assim: você Ø [aluno 2] vai jogar a moeda Ø [que faz parte do jogo para verificar se vai dar cara ou coroa] e se der cara Ø [quando jogar a moeda], você Ø [aluno 2] vai para cá Ø [que é o lado da cara]. Em seguida Ø [você/aluno 2] joga o dado, oh! Deu 6! Aí você Ø [aluno 2] pula Ø [no tabuleiro] 6 casinhas e ganha 3 casinhas, porque este número pequeno aqui [que está no tabuleiro] indica o que você Ø [aluno 2] ganhou. Entendeu [aluno 2]?

Percebemos aqui que o professor argumenta e incentiva que esse jogo da trilha é fácil de se jogar, no entanto para não ter que voltar ao início da partida, o aluno deve ter atenção nas continhas que está fazendo.

A reação do aluno 2 é imediata:

> (37) **Aluno 2:** Entendi.

Explicado por:

> **Aluno 2**: Ø [eu/aluno2] entendi Ø [que é só eu/aluno 2 jogar a moeda que faz parte do jogo para verificar se vai dar cara ou coroa; e se der cara quando eu jogar a moeda, eu/aluno 2 vou para cá/lado da cara. Em seguida, eu/aluno 2 jogo o dado, como deu 6 eu/aluno 2 pulo no tabuleiro 6 casinhas e ganho 3 casinhas, porque este número pequeno aqui/no tabuleiro indica o que eu/aluno 2 ganhei três casinhas].

Neste momento o aluno 2 busca subsídios na memória que provoquem a compreensão das regras do jogo para que ele possa jogá-lo. Eu, querendo confirmar se realmente o aluno 2 conseguiu compreender a explicação, reforço:

> (38) **Professora**: Então joga o dado. E a moeda, deu cara ou coroa?

A explicatura para esse enunciado é:

> **Professora:** Então Ø [aluno 2] joga o dado Ø [para ver se você realmente entendeu as regras do jogo]. E a moeda Ø [que você jogou] deu cara ou Ø [de] coroa?

Na primeira parte do enunciado, aparece a conclusão implicada da provocação, incluindo a explicitação do item lexical ‘então’.

> S_1 – Você/aluno 2 entendeu as regras do jogo da trilha da moeda.
> S_2 – Se você/aluno 2 entendeu as regras do jogo da trilha da moeda, então você/aluno 2 joga o dado.
> S_3 – Você/aluno 2 joga o dado.

O aluno compreende a inferência e se sujeita a ser avaliado. Ele, então, joga o dado, o que é seguido da segunda parte de meu enunciado ‘E a moeda, deu cara ou coroa?’. O aluno deve fazer a inferência correta, algo como:

> S_1 – A moeda dá cara.
> S_2 – Se a moeda der cara, então o aluno 2 sobe a trilha.
> S_3 – O aluno 2 sobe a trilha.

Ou,

> S_1 – A moeda dá coroa.
> S_2 – Se a moeda der coroa, então o aluno 2 desce a trilha.
> S_3 – O aluno 2 desce a trilha.

O aluno 2 responde:

> (39) **Aluno 2**: Coroa! No dado é três!

Explicado por:

> **Aluno 2**: Ø [a moeda] Ø [deu] coroa! Ø [e] No dado Ø [o resultado] é três!

O aluno fez questão de responder à professora quanto deu na moeda e no dado, como se tivesse confirmando a sua compreensão das regras do jogo. Neste caso a inferência que permite ao aluno acertar a jogada é a seguinte:

S_1 – A moeda deu coroa.
S_2 – Se a moeda deu coroa, então eu/aluno 2 devo descer a trilha.
S_3 – eu/aluno 2 devo descer a trilha.
S_4 – O dado deu 3.
S_5 – Se a moeda deu coroa e o dado deu 3, então eu/aluno 2 devo descer a trilha e caminhar 3 casas.
S_6 – então eu/aluno 2 devo descer a trilha e caminhar 3 casas.

O comportamento adequado é, pelo menos, ver o aluno 2 descendo três casas.

S_1 – Se o aluno 2 descer três casas, então o aluno 2 acertou a jogada.
S_2 – O aluno 2 descer três casas.
S_3 – O aluno 2 acertou a jogada.

Objetivamente, esperei a confirmação da compreensão.

(40) **Professora:** Agora movimente a pecinha. Estais com sorte!

Cuja explicatura é:

Professora: Agora Ø [que você/aluno 2, jogou a moeda e deu coroa e o dado deu 3, então] movimente a pecinha. Ø [você /aluno 2] Estais com sorte!

Acompanhemos as inferências desse questionamento da professora:

S_1 – A moeda deu coroa.
S_2 – O dado deu 3.
S_3 – Se a moeda deu coroa e o dado deu 3, então você/aluno 2 movimente a pecinha [tampinha de grafite] .
S_4 – Então você/aluno 2 movimente a pecinha [tampinha de grafite].

O aluno 2, corretamente, desce a trilha, movimenta-se 3 casas e na casa onde pára, ganha um bônus de três casas. Esse bônus não é explicitado lingüisticamente, mas a inferência de que isso é um lance de sorte o é. Veja-se.

S_1 – A moeda deu coroa.
S_2 – O dado deu 3.
S_3 – O aluno 2 desceu a trilha 3 casas.
S_4 – A casa de destino tem um bônus de 3 casas.
S_5 – Se O aluno 2 desceu a trilha 3 casas e a casa de destino tem um bônus de 3 casas então o aluno 2 está com sorte.
S_6 – O aluno 2 está com sorte.

Esse meu comportamento reforça a idéia de um ensino baseado no respeito. Eu manifestei meu contentamento pelo sucesso do aluno, tanto no que se refere ao acerto, como na recompensa pelo acerto.

As jogadas se sucedem sem intervenção lingüística. Em dado momento, a aluna 3 percebe que seu colega (aluno 1) está em dúvida em relação ao sinal da conta. Ao observar que ele está errando ela intervém.

> (41) **Aluna 3:** Faz esta conta que tu fizesse. Dá dez positivo ou negativo?

Sua explicatura é:

> **Aluna 3:** Faz Ø [aluno 1] esta conta que [esta conta] tu [aluno 1] fizesse Ø [novamente]. Ø [a resposta dessa conta] Ø [dá] dez positivo ou Ø [dez] negativo?

Aqui, a aluna 3 questiona o aluno 1 pedindo que ele refaça a conta que, provavelmente, já tinha feito anteriormente e errado. Veja-se a inferência.

> S_1 – O resultado correto é '-10'.
> S_2 – O aluno 1 está obtendo como resultado '+10'.
> S_3 – Se o resultado correto é '-10' e o aluno 1 está obtendo como resultado '+10', então o aluno 1 deve fazer a conta de novo.
> S_4 – O aluno 1 deve fazer a conta de novo.

O aluno 1 responde:

> (42) **Aluno 1**: Negativo.

> **Aluno 1:** Ø [a resposta da conta que eu fiz deu como resposta o sinal] negativo.

Nesse caso o aluno 1 responde de imediato com firmeza. Repare-se na crença deste aluno na pertinência do que a aluna 3 diz. Como se trata de duas possibilidades opostas '-10' ou '+10', ele estava obtendo '+10' em seu cálculo, e ele acredita no desempenho da colega, o resultado só pode ser o oposto do que ele estava obtendo.

> S_1 – Eu/aluno 1 estou obtendo como resultado '+10'.
> S_2 – A aluna 3 mandou eu fazer a conta de novo.
> S_3 – A aluna 3 mandou eu/aluno 1 olhar o sinal.
> S_4 – Se eu/aluno 1 estou obtendo como resultado '+10' e A aluna 3 mandou eu/aluno 1 olhar o sinal então o resultado correto é '-10'.
> S_5 – Se o resultado correto é '-10' então o resultado é um número negativo
> S_6 – O resultado é um número negativo.

Vale destacar, aqui, que o comportamento do aluno 1 não é incomum. Muitas vezes, os docentes imaginam que seus estudantes compreendem determinadas inferências, quando na verdade apenas seguem cegamente o argumento de autoridade.

A aluna 3 responde meio que parabenizando sua resposta correta.

> (43) **Aluna 3:** Muito bem!

Sua explicatura é:

> **Aluna 3**: Muito bem Ø [você/aluno 1, acertou a resposta do sinal negativo]!

Dando seqüência ao jogo, na próxima rodada, eu novamente passei por essa equipe, quando ouvi o aluno 1 falar:

> (44) **Aluno 1**: Essa eu não sei.

Vejamos a explicatura:

> **Aluno 1**: Essa Ø [conta] eu [aluno 1] não sei.

Ao ouvir essa indagação do aluno 1, me dispus a ajudá-lo, visto que, o tempo para o término da aula estava no fim e eu gostaria que a equipe terminasse o jogo. Então fiz a seguinte intervenção:

> (45) **Professora**: Se eu fizer um parzinho com o 11 e o 5, vai sobrar 6, não é? O 11 não é negativo? É o maior número? Então? A resposta é negativa. Atenção pessoal! Nossa aula está chegando ao fim! Gostaria de saber quem são os vencedores!

Cuja explicatura é:

> **Professora**: Se eu Ø [professora/Scheyla] fizer um parzinho Ø [de números] com o 11 e o 5, Ø [como resposta] vai sobrar 6, não é? O Ø [número] 11 não é negativo Ø [no sinal]? Ø [o número 11 não] É o maior número? Então Ø [o que acontece quando o 11 é maior que o 6]? Ø [quando o 11 é maior que o 6] A resposta Ø [do sinal do número] é negativa. Atenção Ø [em mim] pessoal! Nossa aula Ø [de matemática] está chegando ao fim! Ø [eu/professora Scheyla] Gostaria de saber quem são os vencedores Ø [das partidas jogadas]!

A professora estaria implicando, de forma sintética:

> S_1 – Se o aluno fizer um parzinho com o 11 e o 5, então vai sobrar 6.
> S_2 – Se então vai sobrar 6, então o sinal da resposta é negativo .
> S_3 – Se o sinal da resposta é negativo, então o 11 é o maior número.
> S_4 – Se o 11 é o maior número, então a resposta é negativa.

Quero deixar claro que, para resolver qualquer situação, deve-se seguir um raciocínio lógico. Sendo assim, pude verificar que esses jogos matemáticos demonstraram a busca na memória de conhecimentos anteriores como fonte de reflexões de acontecimentos futuros, pois relembrei com alguns alunos, ao ser solicitada, a regra de sinais, por exemplo, já estudadas anteriormente e atuante como papel principal nesses jogos matemáticos.

3.3 REFLEXÕES SOBRE AS INTERAÇÕES EM JOGOS MATEMÁTICOS

Perpassando a análise das interações entre os alunos e destes comigo, destaco itens relevantes das interações que aconteceram na disciplina de matemática da sexta série do Colégio Dehon durante a aplicação dos jogos matemáticos.

Nessas aulas, tenho como foco de trabalho a historicização e contextualização dos conteúdos com o objetivo de dar significado ao que é ensinado. Esta contextualização é direcionada ao contexto onde o aluno está inserido. Cabe a mim, mediar competentemente as situações de aprendizagem que ocorrem em sala de aula, para que estes alunos tornem-se críticos mediante acontecimentos diários e com atitudes de cidadania.

São estes os objetivos ao ensinar matemática neste Colégio, segundo sua própria proposta pedagógica e os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática).

> A significação é, portanto, fator preponderantemente idiossincrático. Ela não está no texto ao modo como uma "coisa" estaria: ela é atribuída ao texto pelo leitor. A referência aos elementos do mundo-tão necessária nos processos de ensino e de aprendizagem-pressuposta nessa significação coloca-se como uma aplicação do expressado à realidade factual do intérprete, tornando tal significação presente, perceptível, compreensível, comunicável (BICUDO, 2001, p. 54).

Durante a análise do *corpus*, observaram-se indagações espontâneas dos alunos sobre as regras dos jogos matemáticos e também sobre as regras de sinais dos números inteiros, visto que estes compõem um dos pontos-chave da minha pesquisa.

Quero deixar claro qual foi meu procedimento estratégico durante a execução dos jogos matemáticos, especialmente nas interações. Durante a aplicação dos jogos matemáticos, minha preocupação foi literalmente percorrer as equipes, respondendo possíveis dúvidas sobre as regras de alguns dos jogos matemáticos ou dúvidas sobre as regras de sinais dos números inteiros, que envolviam todas as trilhas matemáticas. Portanto, em cada equipe, minha meta era a de propiciar segurança e apoio no desenvolvimento dos jogos. Para isso, nenhuma indagação poderia ser negligenciada.

Um dos aspectos de interação que se deve colocar em destaque é a própria negociação que os alunos fazem entre si sem a ajuda da professora. Isso se pode observar claramente no *corpus* no enunciado (2a) e (2c) quando, a aluna 3 tenta fazer o colega lembrar do jogo das cartelas, já explicado pela professora em aulas anteriores, para a aprendizagem das regras de sinais, para que ele possa executar a jogada.

Veja-se

(2a) **Aluna 3**: Mais seis menos vinte, aquelas cartelinhas que a gente fazia!

A aluna 3 lança mão do único trunfo mediador entre ambos que poderia ajudá-lo. No entanto, o colega não consegue, mesmo com seus esforços, lembrar. A aluna 3, então, faz a negociação com os outros colegas da equipe. Pode-se observar este fator no enunciado (2c), quando a aluna compromete o grupo a deixar o colega fazer uma nova jogada. Esse acontecimento é próprio dos alunos.

Note-se

(2c) **Aluna 3**: Tá, joga de novo.

Outro aspecto relevante no processo de interações desses jogos matemáticos foi a forma pedagógica como eu encaminhei as respostas das perguntas quando solicitada. Isso se verifica, por exemplo, nos enunciados (8) e (9), do *corpus*, quando o aluno 4 faz uma pergunta a respeito das regras de sinais para que ele possa encaminhar a sua jogada, qual é o meu procedimento pedagógico.

Observe-se

(8) **Aluno 4**: O tia Scheyla! Aqui oh, menos 10 vezes mais dois?

O aluno 4, com dificuldades de resolver as contas com o uso das regras de sinais, solicita a minha intervenção. Eu imediatamente relembro a regra em voz alta e remeto a mesma pergunta e ele.

Veja-se

> (9) **Professora**: sinais diferentes na multiplicação dão menos. Faltam os parênteses. Isso! Dá?

Repare-se que, nesse caso, tento fazer com que o aluno busque informações já vistas anteriormente em sua memória, para que possa revelar habilidade de raciocínio. Meu papel nesse processo é fundamental, pois é nesse momento que tenho a chance de conduzir o aluno ao aprendizado proposto.

> Esse é um dos objetivos maiores da educação matemática, ou seja, despertar no aluno o hábito permanente de fazer uso de seu raciocínio e de cultivar o gosto pela resolução de problemas (MACHADO, 2002, p.29).

Dependendo de como me porto diante de determinada demanda, o aluno poderá avançar nos seus conhecimentos.

Outro momento de fundamental importância foi à intervenção (31, mais adiante) que fiz quando a aluna 3 fez a indagação (30):

> (30) **Aluna 3**: O tia, ele tirou mais 5 no dado com menos três, dá 2, não é?

Neste momento, a aluna 3 toma a posição de professora e me toma como referencial confirmando seu conhecimento das regras de sinais, e, obviamente, deixando claro aos demais que sabe que a regra de sinais é essencial para jogar estes jogos matemáticos.

Minha atitude, nesse caso, foi confirmar com firmeza que a aluna 3 estava correta na sua resposta, num tom de voz de incentivo.

> (31) **Professora**: Isso, correto!

A minha forma de agir reforça a idéia de que com atos pedagógicos positivos, de incentivos, baseados no respeito, os alunos só tem a ganhar e estes ganhos revertem em conhecimentos futuros.

A questão do argumento de autoridade é outro destaque na análise do *corpus*. Isso se pode verificar nas falas (41), da aluna 3, e (42), do aluno 1, que demonstram um comportamento comum de sala de aula:

(41**) Aluna 3**: Faz esta conta que tu fizesse. Dá dez positivo ou negativo?

A aluna 3, em determinado momento dos jogos matemáticos, interfere na jogada de um de seus colegas de equipe, o aluno 1, questionando-o. A aluna 3 estava impaciente com a dificuldade que seu colega, aluno 1, estava demonstrando em relação às regras de sinais. Então, ela resolve intervir, destacando o provável erro de sinal de seu colega, a fim de que ele ponderasse sua resposta. É nesse momento, que a liderança da aluna 3 se destaca nessa equipe. O aluno 1, percebendo que a colega estava questionando o sinal da sua resposta, e sabendo que ela dominava a regra de sinais, imediatamente respondeu o valor absoluto da resposta, mais com o sinal oposto ao que já havia feito.

Veja-se

(42) **Aluno 1**: Negativo.

Nesse caso, percebe-se que o comportamento da aluna 3 funciona como argumento de autoridade, dada sua ascendência sobre o grupo. A aluna 3 replica o argumento de autoridade que o docente, na maior parte das vezes, exerce sobre a turma. Repare que a força do argumento repousa na confiança que os demais dispensam à fonte desse argumento.

Na seqüência, aluna 3, na fala (43), retoma a palavra e remete ao aluno 1 uma expressão de incentivo, replicando o papel da professora.

Note-se

(43) **Aluna 3**: Muito bem!

4 CONCLUSÃO

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LEI nº 9.394/1996), a educação tem por finalidade o pleno desenvolvimento do aluno para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) a educação objetiva adequar o trabalho escolar a uma nova realidade interligada aos diversos campos da atividade humana. Diante disso, o Colégio Dehon procurou investir em novas formas de ensinar incentivando o professor como mediador em busca de situações que provoquem a aprendizagem.

É nesse contexto que se insere o ensino de matemática no Colégio e minha especial atenção aos jogos instrucionais como instrumento de otimização de espaços de interação. Dada a importância dos jogos para a minha práxis educativa, minha preocupação foi compreender o papel que eles desempenham na aprendizagem de matemática. Dessa forma, minha pesquisa teve como objetivo "analisar, com base na Teoria da Relevância de Sperber e Wilson (1986, 1995) a interação jogos instrucionais, docente e estudantes em aulas de matemáticas sobre números inteiros na sexta série turma 01 do Ensino Fundamental do Colégio Dehon de Tubarão-SC".

Para dar conta dessa demanda e por estar interessada nos processos de interação e inferência durante a consecução dos jogos, postulei a hipótese operacional de que a aplicação de noções de forma lógica, explicatura e implicatura, da Teoria da Relevância de Sperber e Wilson (1986, 1995) permitiriam uma descrição e explicação empírica dos processos ostensivo-inferenciais envolvidos na interação entre docente e estudantes em jogos instrucionais de aulas de matemática sobre números inteiros na sexta série do ensino fundamental, turma 01, do Colégio Dehon de Tubarão, SC.

Para operacionalizar a pesquisa, realizei a coleta dos dados com 15 (quinze) alunos de uma classe, selecionados aleatoriamente, em agosto de 2005. Iniciei as atividades contextualizando historicamente os números inteiros para, em seguida, explicitar a dinâmica da atividade. Organizei, então, quatro grupos e viabilizei, em rodízio, quatro jogos, de Maria Helena de Souza e Walter Spinelli. Para analisar os dados, transcrevi as conversações e selecionei dois fragmentos da primeira equipe.

Salvaguardando-se que essa pesquisa de viés qualitativo possui caráter exploratório e que, portanto, seus resultados só podem ser generalizados naturalisticamente (RAUEN, 2002), seus achados permitiram concluir que:

1. As noções de forma lógica, explicatura e implicatura permitiram descrever e explicar os processos ostensivo-inferenciais decorrentes das práticas de interação provocadas pelos jogos, de modo que a hipótese operacional foi corroborada.

2. na relação aluno-docente, meus comportamentos tenderam a instigar as inferências, na proporção em que incentivei a busca pelas respostas adequadas e não disse os resultados diretamente. Nesse contexto, no momento em que era solicitada, sempre procurei responder às dúvidas de forma a fazer o aluno refletir sobre sua pergunta e procurar a resposta, principalmente no que se referiu às regras de sinais.

3. Os alunos negociam espaços interacionais entre si. Na equipe observada, detectaram-se casos de ascensão de uma aluna sobre os demais membros da equipe. De um lado, esta aluna tende a se comportar como espelho da minha postura pedagógica, embora isso seja entremeado por comportamentos de ansiedade. De outro, a equipe submete-se a esse compor-

tamento de liderança, demonstrando que os argumentos dessa aluna são equivalentes a argumentos de autoridade.

4. Todos os alunos operam inferencialmente, mesmo em casos de dificuldades específicas com as regras de sinais, o que permite iluminar a pertinência de se investir em mecanismos pedagógicos que valorizem o raciocínio, antes que o mero cálculo.Vale destacar, além disso, que durante o processo de interação, percebi que a prática pedagógica desenvolvida enfatizou a mediação entre aluno e professora desencadeando situações fundamentais para desenvolver o raciocínio lógico.

5. O processo interacional, além de privilegiar o espaço de aprendizagem da matemática em si, foi capaz de destacar aspectos éticos sobre comportamentos adequados nos jogos. Os jogos não apenas ajudam a desenvolver o conteúdo, mas permitem formar atitudes corretas perante questões de cidadania.

6. No que se refere a comportamentos, vale destacar que a atitude docente se reveste de grande responsabilidade. Repare-se que sempre procurei valorizar cada passo em direção às respostas corretas e a considerar os passos equivocados como espécie de hipótese que precisava de novo encaminhamento.

Sejam quaisquer das conclusões, o trabalho foi claro em demonstrar o papel fundamental da interação humana na aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Semíramis. O recado da pesquisa: a escola no Brasil. Disponível em http://users.hotlink.com.br/fico/ref10142.htm. Acesso em 18 de outubro de 2005.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica**: técnicas e jogos pedagógicos. 8. ed. São Paulo: Loyola: 1974.

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. **Filosofia da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Base da Educação. Lei 5692/71, de 11 de agosto de 1971. Disponível em < http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/15692_71.htm>. Acesso em 18 de outubro de 2005.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/19394_96.htm>. Acesso em 18 de outubro de 2005.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Plano Decenal de Educação para Todos.** Ministério da Educação e do Desporto – Brasília: MEC, 1993.

_____. Secretaria do Estado da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Introdução**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. _____. _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRENELLI, Rosely Palermo. **O jogo como espaço para pensar**: a construção de noções lógicas e aritméticas. Campinas; São Paulo: Papirus, 1996.

COLÉGIO DEHON. **Projeto pedagógico**. [Tubarão]: [s.n.t.], [2002]

GRICE, H. P. Querer dizer. In: LIMA, J. P. de (org.). **Linguagem e acção**: da filosofia analítica à lingüística pragmática. Lisboa, Apaginastantas, 1983 (© 1957).

______. Logic and conversation. In: COLE, MORGAN (Eds.). **Syntax and semantics, v. 3**: speech acts. New York: Academic Press, 1975 (© 1967).

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo**. Matemática**. São Paulo: Scipione, 1997.

MACHADO, Silvia (Org).**Educação matemática**. São Paulo: Educ, 2002.

RAUEN, Fábio José. **Elementos de iniciação à pesquisa**. Rio do Sul: Nova Era, 1999.

_____. **Roteiros de investigação científica**. Tubarão: Ed. Unisul, 2002.

_____; SILVEIRA, Jane Rita Caetano (Orgs). **Linguagem em (Dis)curso**, **v. 5**, **n. esp**. Tubarão: Unisul, 2005. Número especial sobre Teoria da Relevância.

RIZZO, Gilda. **Jogos inteligentes**: a construção do raciocínio na escola natural. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina**: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Disciplinas Curriculares. Florianópolis – COGEN, 1998.

SPERBER, Dan; WILSON, Deirdre. **La relevância**. Madri: Visor Dis S. A. 1994 [1986].

_____:_____. **Relevance**: communication and cognition. Cambridge, 1995.

_____:_____. **Relevância**: comunicação e cognição. Tradução de Helena Santos Alves. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2001 [1986].

SILVEIRA, Jane Rita C., FELTES, Heloísa P. M. **Pragmática e cognição**: a textualidade pela relevância. 2. ed. Caxias do Sul: Edupucrs/Educs, 1999.

SOUZA, Maria Helena de. **Matemática**: livro do professor. São Paulo: Ática, 1999.

_____; SPINELLI, Walter. **Matemática**. São Paulo: Ática, 1999.

ANEXO A – CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tubarão,.......... de .... de 2005.

Prezados Pais,

Devido à necessidade de dar continuidade à Pesquisa do Mestrado em Ciências da Linguagem na Universidade do Sul de Santa Catarina, e tendo como orientador o Prof. Dr. Fábio José Rauen, necessito coletar dados juntos aos alunos da 601 no período vespertino do Colégio Dehon, na qual sou professora de Matemática. A coleta de dados será através da aplicação de jogos instrucionais.

Tais jogos têm por objetivo coletar dados para desenvolver a Pesquisa de Mestrado cujo tema é "O Processo de Interação nos Jogos Instrucionais".

Os jogos serão realizados em sala de aula. Os alunos serão filmados e terão suas vozes gravadas. Para a pesquisa interessa apenas as indagações que os alunos irão fazer durante a aplicação dos jogos. Em nenhum momento a imagem ou o nome deles aparecerá no relatório da pesquisa (dissertação). A filmagem e a gravação serão apenas recursos para captar o que eles disserem a respeito dos jogos em questão. Os alunos serão identificados através de códigos.

Como este tema é de grande interesse para os envolvidos no cotidiano escolar, espero contar com sua valorosa compreensão e colaboração.

Peço autorização para que seus filhos participem desta pesquisa, assinando o bilhete abaixo.

Informo também que conto com o apoio da direção.

Desde já, agradeço a todos.

Atenciosamente,

Professora Scheyla Damian Preve dos Santos

AUTORIZAÇÃO

Eu ____ (pai ou mãe) de ____, regularmente matriculado(a) na turma 601 do Colégio Dehon, autorizo meu filho(a) a participar da coleta dos dados para a Pesquisa de Mestrado da Professora Scheyla Damian Preve dos Santos, pois entendo que a imagem e a voz de meu (minha) filho(a) será preservado(a), sendo usadas somente as frases que por ventura vier a pronunciar durante a atividade.

Tubarão, ______/_________/________.

Assinatura:

ANEXO B – TRANSCRIÇÃO DO *CORPUS*

Professor: Boa tarde!

Alunos: Boa tarde!

Professor: Retomando rapidamente, vamos relembrar que os números inteiros que estamos estudando surgiu Por causa do desenvolvimento das indústrias, no século XVI e, vem sendo fundamental até hoje, como por exemplo, nos extratos das contas bancárias. Então, hoje, vamos trabalhar com esses números de forma diferente, porque vamos brincar com jogos que envolvem os conhecimentos de números inteiros. Como a tia já falou no início do ano, lá no primário vocês aprenderam o conjunto dos números naturais, os números positivos e este ano aprenderam o conjunto dos números inteiros, que são formados pelos números positivos e negativos. Para iniciarmos eu quero que vocês façam grupos de 2 a 4 alunos, vamos lá. Atenção, eu vou explicar os jogos para todos e depois vou distribuí-los, ok!

Alunos: OK!

Professor: A primeira equipe que vai receber o jogo vai ser essa. Este jogo aqui trabalha com os números negativos na divisão e na multiplicação. Pra esse jogo nós precisamos de um dadinho. Bom, o que cada grupo vai fazer? Vai jogar o dadinho e o número que tirar nele vai marcar com uma pecinha no tabuleiro. Dependendo da casinha que você ficar deve observar se tem alguma tarefa à cumprir. Por exemplo: se cair no coraçãozinho, vai se efetuar a divisão, ok! Este é o primeiro jogo.

A1: Se cair no branco?

Professor: Ótima pergunta! O que acontece? Vai ganhar a vez.
Atenção, a segunda equipe é o seguinte: precisamos de um dadinho também. É uma trilha. Esta trilha tem números positivos e negativos. Jogando o dadinho, vamos supor que caia no 5, então, eu conto da partida, parando na casinha -21, então, 5 positivo, menos 21, eu vou calcular. Se você acertar a resposta, falando para a equipe, permanece na casinha, caso contrário, volta à partida.
A1: O tia precisa de um pininho?

Professor: Sim, uma pecinha para marcar. Pode ser uma tampinha, qualquer pecinha, ta legal! A terceira equipe, o jogo é também de multiplicação, que vai ser a dupla. Prestem atenção. Neste jogo aqui vocês tem a multiplicação por três, por 5, 2 e 1 negativo. A casinha que cair, com o número do dadinho deve-se resolver a expressão, por exemplo, se cair 3 no dadinho, então, será 3 vezes 2 negativo.

A2: Professora, aí vai ser menos 6, né?

Professora: Isso. Então um diz para o outro, se acertar e estiver na casa vermelha, recua o número da resposta e se estiver na casa azul, avança o número da resposta. Dando seqüência. Próxima equipe.Vamos lá. Este jogo precisa de um dadinho e uma moeda. Primeiramente o jogador vai jogar a moeda para ver se é cara ou coroa. Se der cara, você vai descer em direção aos números positivos, mas se der coroa você vai subir em direção aos números negativos. Então, vocês têm duas saídas. Em seguida joga-se o dadinho, por exemplo, se der coroa e 2 no dadinho, eu vou pular duas casas para os números positivos. Na próxima jogada, deve-se jogar novamente a moeda e observar a direção que devo jogar. Em cima de cada número grande tem um pequeno. Aquele número indica as casas que eu vou avançar. É como se fosse um prêmio, ok! Agora é com vocês grupo, vamos lá!
Próximo jogo. Qual equipe está faltando? Esta? Ok! Esta é uma trilha enorme onde vocês vão pegar o dadinho e efetuar a conta. A resposta tem que ser falada para o grupo, para que os seus integrantes confiram se a resposta está certa. Se estiver errada, perde a casa e volta para a partida. Por exemplo: se eu joguei o dado e deu 4, ficou na casinha 22 negativo, então, eu tenho que calcular 4 positivo com 22 nega-

tivo e falar ao grupo. A tia vai distribuir folhas de rascunho para quem quiser fazer os cálculos bem rapidinhos na folha, ta? Partam a folha ao meio para dividir com o colega.

A1: O tia, na divisão pode sobrar resto?

Professora: Qualquer dúvida me chame.

A3: Mais seis menos vinte, aquelas cartelinhas que a gente fazia!Lembra que a gente fazia a continha assim: mais 6 menos 20, tu pega 20 menos 6, daí o vinte é negativo, é menos. Tu erraste. Ta, joga de novo. Vamos dar uma chance para ele. Vai, joga de novo.

Professora: Já jogaram uma partida?

A3: Já, eu perdi.

Professora: Perdeu!

A2: Eu dei uma chance pra ele.

Professora: Então jogue outra!

A4: O tia Scheyla! Aqui oh, menos 10 vezes mais 2?

Professora: sinais diferentes na multiplicação dão menos. Faltam os parênteses. Isso! Dá?

A4: Menos 20.

Professor: Isso. Certinho.

A3: Tia, por exemplo. Se eu dou a resposta, aí ta certo, eu tenho que anotar?

Professor: Não necessariamente. Você fala a resposta em voz alta. Os colegas vão conferir. Se a resposta estiver certa, você permanece na casa. Se tu errares, perde a vez e volta à partida.

A1: Até se eu tiver aqui no final, tia?

Professora: Até se tiver no final.

A1: Úi! Tia!

Professora: Por isso, tem que ter atenção.

A1: O tia! Não dá pra joga sem fazer a continha?

Professor: Não, aí fica muito fácil. Quem está na frente? Você!

A1: O tia, tem que fazer de cabeça?

Professora: Não. Pode usar o rascunho pra fazer!

A1: Mais 3 menos 23 é igual a menos 20. Certo tia?

Professora: Viu como está aprendendo!

A3: Bonito se agora eu erro!

Professor: Qual é o grupo que não tem ainda nenhum vencedor?

A5: O tia, nós já temos um vencedor!

Professor: Já! Muito bem, já temos vencedores em todos os grupos.

A5: O professora, vamos começar de novo?

Professora: Não. Vamos trocar os jogos.

A3: O professora, a gente que esse aí que é bem legal!

Professora: Pode ser! Este é o seguinte! É bem fácil! Cada número do dadinho multiplica com o número da casinha.

A6: Se eu errar, tia?

Professora: Volta pra partida.

A3: O tia, ele tirou mais 5 no dado com menos 3, dá 2, não é?

Professora: Isso correto!

A3: Viu!

Professora: Que pena errou, tem que voltar para a partida.

A1: Há! Não tia!

A2: Tia eu não entendi!

Professora: Eu vou te ensinar. È bem fácil, é assim: Você vai jogar a moeda e se der cara, você vai para cá. Em seguida joga o dado, oh! Deu 6!. Aí você pula 6 casinhas e ganha 3 casinhas, porque este número pequeno aqui indica o que você ganhou. Entendeu?

A2: Entendi.

Professor: Então joga o dado. E a moeda, deu cara ou coroa?

A2: Coroa! No dado é três!

Professora: Agora movimente a pecinha. Estais com sorte!

A3: Faz esta conta que tu fizesse. Dá dez positivo ou negativo?

A1: Negativo.

A3: Muito bem!

A1: Essa eu não sei.

Professora: Se eu fizer um parzinho com o 11 e o 5, vai sobrar 6, não é? O 11 não é negativo? É o maior número? Então? A resposta é negativa. Atenção pessoal! Nossa aula está chegando ao fim! Gostaria de saber quem são os vencedores!

A4: Eu tia!

A6: Eu tia!

Professora: Naquela equipe?

A7: Eu tia!

Professora: E naquele grupo?

A2: Tia ficou 5 a 4!

A3: Tia a gente não terminou de jogar! Mais está assim: A2 em primeiro, A8 em segundo, A9 em terceiro e A1 em quarto.

Professora: Ok! Atenção! Parabéns a todos que jogaram! Agora um de cada equipe me trás o jogo com o dadinho. Vamos voltar para os lugares.

Agora atenção! Pra finalizarmos relembrando: Os números inteiros são importantes no nosso dia-a-dia?
A5: Sim.

Professora: Em que situações?

A3: Nos bancos, por exemplo
.
Professora: Muito bem!

A8: Na temperatura!

Professora: Ótimo! Bem lembrado! Então podemos perceber que por mais que a gente não se dê conta, os números inteiros estão a nossa volta no dia-a-dia. É importante que a gente perceba a dimensão da importância desses números em fatos que acontecem em nossa vida.

Este trabalho foi digitado conforme o Modelo:
“Dissertação”
do Programa de Pós-graduação em Ciências da Linguagem
da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL
desenvolvido pelo Prof. Dr. Fábio José Rauen.