

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

**A MÁQUINA DESLIGADA: PROCESSOS DE APROPRIAÇÃO DE CONCEITOS ALGÉBRICOS NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO<sup>1</sup>**  
**THE MACHINE OFF: PROCESSES FOR THE FORMATION OF ALGEBRAIC CONCEPTS IN SPECIALIZED EDUCATIONAL ATTENDANCE**

**Adriela Maria Noronha<sup>2</sup>, Cátia Maria Nehring<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa em Nível de Mestrado em Educação nas Ciências

<sup>2</sup> Mestranda em Educação nas Ciências. PPGEC-GEEM-Grupo de Estudos em Educação Matemática Docente do Instituto Federal Catarinense.

<sup>3</sup> Doutora em Educação. Docente da UNIJUI-DCEEng-GEEM.

**Resumo:**

Este artigo refere-se a um recorte da pesquisa que se encontra em desenvolvimento em nível de mestrado, da primeira autora, com orientação da segunda. Neste artigo pretende-se discutir a cerca da seguinte questão de investigação: "Quais elementos podemos identificar na exploração de situações envolvendo conceitos algébricos, que possam contribuir para a aprendizagem conceitual de alunos com deficiência intelectual e conseqüentemente para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores destes sujeitos?". A coleta dos dados foi realizada numa escola estadual do município de Ijuí/RS, com dois alunos com deficiência intelectual. As atividades desenvolvidas envolvendo conceitos algébricos foram exploradas durante o AEE-Atendimento Educacional Especializado, no turno inverso da escolarização regular desses alunos. Para este recorte selecionamos uma tarefa envolvendo conceitos algébricos, denominada de "A máquina Desligada", realizada pelos alunos de forma conjunta. A mesma foi analisada considerando os registros da tarefa e a transcrição dos diálogos e justificativas estabelecidos entre os alunos e entre os alunos e a professora durante a resolução do que foi proposto. Analisando estes registros, podemos perceber a relevância das interações entre os sujeitos envolvidos na tarefa e a intencionalidade da professora no processo de apropriação dos conceitos algébricos como modo de estimular o desenvolvimento das funções psicológicas superiores dos alunos.

**Abstract**

This article refers to a research that is under development at the master's level from the first author, with the orientation of the second one. This article intends to promote discussions about the following research question: "What elements can we identify in the exploration of situations involving algebraic concepts that can contribute to the conceptual learning of students with intellectual disabilities and consequently to the development of the higher psychological functions of these students? ". Data collection was done at a state school in the municipality of Ijuí / RS, with two students with intellectual disabilities. The activities developed involving algebraic concepts were explored during the AEE-Specialized Educational Attendance, during the inverse shift of the regular schooling of these students. For this clipping we select a task involving algebraic concepts, called "The Machine Off", performed by the students together. It was analyzed considering the respective records of this task and the transcription of the dialogues and

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

justifications established between the students and between the students and the teacher during the resolution of what was proposed. Analyzing these records, we can see the relevance of the interactions between the subjects involved in the task and the teacher's intentionality in the process of appropriation of the algebraic concepts as a way to stimulate the development of the higher psychological functions of the students involved.

**Palavras chave:** Pensamento Algébrico; Deficiência Intelectual; Aprendizagem Matemática

**Keywords:** Algebraic Thinking, Disability Mental, Mathematical Learning.

## 1 INTRODUÇÃO

A álgebra ramo fundamental da matemática vem sendo introduzida historicamente com maior ênfase nos anos finais do ensino fundamental. A utilização de símbolos, regras, incógnitas e variáveis, ou seja, o aspecto simbólico da álgebra é de suma importância, mas, nosso foco centra-se não no simbolismo algébrico, mas sim no significado, que é central na aprendizagem de conceitos algébricos. Dessa forma defendemos assim como outros autores (VALE, PIMENTEL, 2013; FIORENTINI, MIGUEL e MIORIM, 1993; LINZ, GIMENES, 2003) que o pensamento algébrico deve ser desenvolvido de forma gradual, sendo introduzido nos primeiros anos de escolaridade, mesmo antes da existência de uma linguagem algébrica simbólica, inclusive para os alunos que possuem algum tipo de deficiência intelectual.

Fiorentini et al (1993), destacam a importância do desenvolvimento do pensamento algébrico e não simplesmente o desenvolvimento de uma linguagem algébrica, a qual mostra-se tradicionalmente no ensino da álgebra como superior ao desenvolvimento do pensamento algébrico,

A tendência (...) tem sido acreditar que o pensamento algébrico só se manifesta e desenvolve através da manipulação sintática da linguagem concisa e específica da Álgebra. Entretanto esta relação de subordinação do pensamento algébrico à linguagem desconsidera o fato de que, tanto no plano histórico quanto no pedagógico, a linguagem é, pelo menos a princípio, a expressão de um pensamento. (FIORENTINI; MIORIM; MIGUEL, 1993, p.85)

Desta forma destacamos alguns componentes do desenvolvimento do pensamento algébrico que podem ser explorados pelos professores, apresentados por Carvalho et al na brochura: Pensamento Algébrico nos primeiros anos de escolaridade, da Escola Superior de Educação de Lisboa elaborada para o Programa de Formação Contínua para professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, que inclui,

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

A procura de regularidades e a formulação de generalizações, em contextos numéricos e geométricos; a análise de relações numéricas e respectiva representação, formal ou informal; a construção e interpretação de tabelas, gráficos ou esquemas; o estudo das noções de correspondência e de transformação, utilizando variáveis, fórmulas e equações simples. (s/d, p.01).

Assim, existe uma variedade de situações que podem ser utilizadas para introduzir conceitos algébricos e proporcionar o desenvolvimento do pensamento e de uma linguagem algébrica de forma gradual, entre esta variedade de situações podemos incluir as sequências numéricas que podem ser exploradas, por exemplo, levando o aluno a investigar o termo seguinte da sequência com uma lei de formação já explícita pelo professor. Ou então o aluno pode descobrir a lei de formação de acordo com os termos dados. Estas sequências numéricas podem ser exploradas através de máquinas de números, como a que explicitaremos neste trabalho.

As máquinas numéricas são uma forma de explorar conceitos algébricos em qualquer nível escolar, pois podem ter seu nível de complexidade aumentados ou diminuídos, incluídos diferentes conceitos como aditivos e multiplicativos, números inteiros, racionais, naturais, etc, de acordo com o nível de escolarização dos alunos e a intencionalidade do professor com a exploração da tarefa.

Cabe neste momento refletirmos sobre a intencionalidade do professor na proposição de atividades que visam o desenvolvimento de conceitos algébricos e sobre a relevância das interações sociais vivenciadas entre os sujeitos envolvidos nas tarefas algébricas, considerando contribuições da perspectiva histórico-cultural.

As ações do professor com destaque ao processo de ensinar é sempre uma ação intencional e sistemática, há sempre um motivo por trás de sua ação, a significação dessa ação não se resume apenas ao sentido que o professor estabelece, pois “[..] ela é interpretada e partilhada por diferentes atores, porque ela se refere a um contexto comum, porque ela mobiliza recursos simbólicos e linguísticos coletivos, a significação é social” (TARDIF e LESSARD, 2005 p. 249).

Sendo a significação um ato social é imprescindível que tratemos da significação das interações, e diante deste fato a tarefa do professor em impor sentido ao que ensina. O professor é o ator que sabe mais que os alunos, é ele quem provoca as significações, pois é ele quem decide o que será ensinado e de que forma.

Como o processo de ensino acontece num ambiente social, a docência, é um trabalho interativo, sendo a interação parte constitutiva e característica principal deste trabalho,

[..] as tramas interativas cotidianas entre professores e alunos são complexa, pois, ao mesmo tempo, estão em ação, rotinas e fases de iniciativas, de interpretações, de intervenções pontuais, bem como a maioria dos componentes do ser humano: a moralidade, a afetividade, a cognição, a vontade, a capacidade de agir sobre o outro, de seduzi-lo, de dominá-lo, de obter seu respeito, etc. (TARDIF e LESSARD, 2005, p. 248).

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

Essas interações se estabelecem pela linguagem, geralmente verbal, mas também pode acontecer por meios não verbais, se tivermos em sala de aula um aluno com alguma necessidade especial, por exemplo. Não se trata apenas de permitir que a interação aconteça, mas interagir com significações, pois, “Do ponto de vista da ação comunicacional, ensinar não é, tanto, fazer alguma coisa, mas fazer com alguém alguma coisa significativa [...]” (TARDIF e LESSARD, 2005, p. 249). Portanto, as interações precisam ser significativas, o aluno precisa produzir sentidos ao que é proposto em sala de aula, só assim processos de aprendizagem podem ser desencadeados, estabelecendo significações conceituais e o desenvolvimento.

A escola tem o papel de introduzir os alunos num sistema de conceitos, chamados por Vigotski de conceitos científicos, introduzindo-os num significado construído socialmente e historicamente,

O desenvolvimento dos conceitos científicos na idade escolar é, antes de tudo, uma questão prática de imensa importância – talvez até primordial – do ponto de vista das tarefas que a escola tem diante de si quando inicia a criança no sistema de conceitos científicos. (VIGOTSKI, 2001, p. 241).

Os conceitos científicos são aqueles que são adquiridos através do ensino formal, de maneira sistemática e intencional, os conceitos algébricos por exemplo, não são aprendidos de maneira espontânea, necessitam da intervenção pedagógica, que se mostra essencial, pois oferece caminhos, provoca investigações, estimulando avanços que não aconteceriam espontaneamente.

Estas considerações teóricas a respeito de conceitos algébricos, da relevância da interação social e da intencionalidade do professor, nos levaram a explorar com alunos com deficiência intelectual, durante o Atendimento Educacional Especializado - AEE atividades que envolviam a percepção de invariantes, descoberta de padrões ou regularidades e lei de formação, através de um conjunto de doze atividades compostas por sequências geométricas, pictográficas e numéricas. Seguindo a linha teórica que assumimos, é necessário o entendimento de que sujeitos com deficiência intelectual são antes de tudo pessoas/humanos que se constituem nas interações sociais, e aprendem e se desenvolvem a partir de mediações através de elementos simbólicos (signos) e instrumentais, e da ação intencional do professor.

Portanto, a qualidade das interações propostas a esses alunos, interferem na maneira como agem diante do objeto de conhecimento e se apropriam dos conceitos científicos explorados na escola que intenciona ser inclusiva. Sua aprendizagem depende também do que lhe é oportunizado ser apropriado. A significação e a apropriação de conceitos algébricos/científicos, que são produtos históricos e sociais, e que são ensinados na escola de forma intencional, seriam em tese uma forma de ampliar esta linha social, alargando a possibilidade de aprendizagem e desenvolvimento dos sujeitos com deficiência.

Cabe ressaltar, no entanto que o AEE não tem como objetivo substituir a prática dos professores de matemática, ou de qualquer outro professor do ensino regular, este atendimento se constitui de uma prática pedagógica complementar ao ensino regular. Sendo que para alunos com deficiência intelectual trabalha-se principalmente com o intuito de potencializar os processos de desenvolvimento das funções psicológicas superiores destes sujeitos.

A seguir apresentaremos um recorte das atividades desenvolvidas, para o qual selecionamos a

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

atividade denominada “A Máquina Desligada”, na qual exploramos sequências numéricas e lei de formação.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realização da investigação que culminou nesta produção, participaram dois alunos regularmente matriculados nos anos finais do ensino fundamental de uma escola estadual do município de Ijuí/RS, na qual a pesquisadora é também professora do AEE - Atendimento Educacional Especializado.

Os dois alunos participantes frequentavam o AEE - Atendimento Educacional Especializado, oferecido em sala de recursos da escola, no turno inverso ao da escolarização regular, sendo que ambos eram reconhecidos institucionalmente como alunos público-alvo da educação especial, com hipótese diagnóstica de deficiência intelectual. A professora já trabalhou em anos anteriores com os alunos.

As tarefas que propomos foram realizadas durante o AEE, aos dois alunos de forma conjunta, durante os meses de março e abril de 2017, sendo que os dados foram produzidos a partir destas tarefas. As atividades foram filmadas e posteriormente transcritas sustentando a análise. Também utilizamos para análise os registros escritos dos dois alunos participantes, sendo que para preservar a identidade dos mesmos, estes foram referidos como aluno 01 e aluno 02 e a professora como Prof.

Para este recorte, selecionamos uma tarefa para análise, esta atividade foi adaptada da Brochura: Pensamento Algébrico nos primeiros anos de escolaridade, elaborada pela Escola Superior de Educação de Lisboa para o Programa de Formação Contínua para professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico.

A tarefa denominada A Máquina Desligada, tinha como objetivo principal desenvolver nos alunos a capacidade de explorar e criar sequências de números de acordo com uma determinada lei de formação, além de perceber a regularidade presente em sequências numéricas e em tabelas.

Durante a exploração da tarefa, os alunos receberam uma cópia da máquina desligada, conforme figura 01. Foram então, informados que era uma máquina de números que parou de funcionar, e que precisavam dizer como ela funcionava. A professora explicou que o número que entrava na máquina passava por uma transformação, que a máquina utilizava uma regra para transformá-los. Então era lançado o questionamento: “Você é capaz de descobrir qual é esta regra?”.

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

A MÁQUINA DESLIGADA



Figura 01– Máquina Desligada

Os alunos foram orientados a completar uma tabela conforme figura 02 e assim concluir qual era a regra utilizada pela máquina. Num segundo momento foi proposto uma máquina que apresentava a regra  $x+2=y$  (onde  $x$  representa o número que entra e  $y$  a transformação do número, ou seja, o resultado final, ou o número que sai). E em seguida outra máquina que apresentava a regra  $x-2=y$ , sendo que a tabela não foi disponibilizada para a segunda e a terceira tarefa, ficando a critério do aluno construí-la caso assim desejasse.

Número que entra	Número que sai
0	3
1	4
2	5
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Figura 02–Tabela

Durante a exploração das atividades, os alunos foram constantemente questionados e intencionalmente levados a pensar sobre o problema proposto, discutir/apresentar suas ideias, registrar e testar suas hipóteses, levantar conjecturas e a chegar a conclusões, generalizando.

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise dos dados definimos como foco: Interações entre os sujeitos e a Intencionalidade do professor, a partir dos registros produzidos pelos alunos e da transcrição dos diálogos estabelecidos entre os mesmos e entre os alunos e a professora durante o desenvolvimento das atividades exploradas. O qual discutiremos a seguir:

#### 3.1 INTERAÇÕES ENTRE OS SUJEITOS E A INTENCIONALIDADE DO PROFESSOR NO PROCESSO DE APROPRIAÇÃO DE CONCEITOS ALGÉBRICOS

A atividade “A máquina Desligada”, era composta de três tarefas diferentes. A primeira tarefa constitui-se da máquina exposta na figura 01 e da tabela exposta na figura 02. Vejamos o diálogo que se estabelece durante a exploração desta tarefa:

**Prof.:** Tá então esta máquina é uma máquina de números, que parou de funcionar, foi desligada. Podem olhem que tem números que entram na máquina. Qual é o primeiro número?

**Aluno 02:** zero!

**Prof.:** zero, e sai quanto?

**Aluno 02:** três!

[...]

**Prof.** Muito bem. Agora ela tem uma regra que transforma os números, ou seja, entra tanto e sai tanto, se entrou três, qual é o número que vai sair?

**Aluno 02:** Seis!

**Aluno 01:** Cinco!

**Prof.** Tá, vamos pensar, qual é o primeiro número que entrou? Zero e saiu três.

**Aluno 02:** Entrou 1 e saiu 4.

**Prof.** Eu quero saber se vocês descobrem qual é a regra que a máquina utilizou. Para isso vocês podem preencher a tabela. Entra um número, sai tanto. Qual é a regra que ela (a máquina) utilizou?

**Aluno 01:** Três em Três, mais....

A tarefa inicia com a professora explicando como a mesma procederá e o que espera que os alunos façam, ou seja, deixa claro sua intenção com a tarefa. Vai intencionalmente induzindo os alunos a pensar sobre a sequência de números apresentada na máquina, em seguida solicita que os alunos registrem o que pensaram:

**Prof.** Isso aí, então preencham para professora e escrevam qual é a regra que ela utilizou. O que ela fazia com o número?

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

*Aumentava? Quanto?*

**Aluno 02:** *aumentava em três.*

**Prof.** *Muito bom. Entra três e sai quanto?*

**Aluno 02:** *oito!*

**Prof.** *o que você disse para mim antes?*

**Aluno 02:** *que entrava zero e saia três.*

**Prof.** *então quanto ela aumentava? Se entra três aumenta três que número vai sair?*

**Aluno 02:** *seis.*

**Prof.** *Seis! Se entra quatro que número vai sair da máquina?*

**Aluno 02:** *cinco, seis, sete. (utiliza os dedos para contagem)*

**Prof:** *escreve para mim aluno 01 a regra, o que aconteceu, bem simples, o número que entrava daí ela fazia o que?*

**Aluno 01:** *aumentava .*

**Prof.** *isso aí, quanto?*

**Aluno 01:** *em três.*

Nesta parte do diálogo percebemos que o aluno 02, apesar de responder corretamente que a máquina “aumentava em três” os números que entravam, não realizava a operação de adição “aumenta”, corretamente, quando a professora o questiona sobre o número três o mesmo responde que o número que iria sair da máquina era o oito.

A professora faz o aluno repensar sua resposta, considerando o que já tinha respondido e sobre a conclusão que já havia apresentado, retomando novamente a regra da máquina “aumentava em três”. O aluno realiza a operação de adição e consegue chegar a conclusão aumentando em três os números que a professora foi questionando, realizando a adição a partir do número que a prof. falava (prof: entra quatro, que número vai sair?[...] aluno 02: cinco, seis, sete. Sete!).

No diálogo o aluno consegue quase que imediatamente perceber que a regra da máquina se constituía em aumentar o número que entrava em três, mas não conseguia operar a partir dos números que entravam na máquina, provavelmente o aluno não havia ainda se apropriado completamente do conceito de adição. Com o auxílio da professora em fazê-lo pensar sobre o que já havia concluído anteriormente, o aluno consegue transformar os números de acordo com a regra estabelecida utilizando os dedos como auxílio para contagem.

Com a intervenção da professora os alunos conseguem chegar na seguinte conclusão:

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

Figura 03 – Registro dos alunos referente a primeira tarefa

Número que entra	Número que sai
0	3
1	4
2	5
3	6
4	7
5	8
6	9
7	10
8	11
9	12
10	13

Registro do aluno 02

REGRA ENTRA  
 O SAÍZ E AVMG  
 A DE 3

Registro do aluno 01

Fonte: Registro dos alunos, 2017

PEGA O NUMERO QUE ENTRA  
 E ELA AUMENTA EM TRÊS.

Registro do aluno 02

Através do registro, percebemos que os alunos ainda não utilizam uma linguagem algébrica dotada de simbolismo para representar suas conclusões. O aluno 01 representa sua conclusão “a regra entra 0 sai 3 e aumenta de 3”. Já o aluno 02, chega na conclusão de que a máquina “pega o número que entra e ela aumenta em três”. Cabe neste momento refletirmos sobre a utilização de uma linguagem não simbólica, mas que também expressa o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Fiorentini et al (1993), concebem o pensamento algébrico como um tipo especial de pensamento que pode se manifestar em maior ou menor grau dependendo da situação problema que será explorada pelo professor, defendendo que não existe uma única forma de expressar tal pensamento,

Ele pode expressar-se através da linguagem natural, através da linguagem aritmética, através da linguagem geométrica ou através da criação de uma linguagem específica para este fim, isto é, através de uma linguagem algébrica estritamente simbólico. (FIORENTINI, MIGUEL, MIORIM, 1993, p.88).

Portanto o pensamento algébrico não se expressa exclusivamente pela linguagem algébrica,

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

apesar desta potencializar o desenvolvimento do mesmo, a medida em que os alunos vão se apropriando gradativamente de uma linguagem mais apropriada para expressá-lo ( FIORENTINI, MIGUEL, MIORIM, 1993).

Os conceitos algébricos aqui apresentados de forma a introduzi-los no AEE, para alunos com deficiência intelectual são ensinados de forma sistemática e intencional, para apropriação dos mesmos sendo necessário processos de abstração e generalização. Para que esses processos sejam estimulados os meios devem ser disponibilizados a estes alunos, caso contrário a aprendizagem levando ao desenvolvimento não ocorrerá. A intencionalidade do professor é essencial neste processo de aprendizagem, pois sem conduzir os alunos os mesmos não chegariam a uma conclusão, pois ninguém aprende conceitos algébricos de modo natural ou espontâneos.

Para que os alunos se apropriem de conceitos algébricos, desenvolvam um pensamento e uma linguagem algébrica estes conceitos precisam ser disponibilizados, não é possível aprendermos um determinado conceito científico se não tivermos um professor para nos conduzir neste processo. Tão importante quanto a intencionalidade nas tarefas propostas, se mostram as trocas, as interações sociais disponibilizadas na escola, entre os colegas e os professores. No caso de alunos com deficiência estas se fazem ainda de maior importância, pois historicamente estes sujeitos foram segregados em instituições nas quais suas interações eram reduzidas prejudicando os processos de aprendizagem e desenvolvimento.

Verificamos no diálogo que segue referente a tarefa 03, a intervenção da professora e do aluno 01, para ensinar o aluno 02, levando o mesmo a pensar sobre a situação proposta chegando a uma conclusão. A professora lança a questão sobre a regra que a máquina está utilizando, os alunos pensam e então,

[...]

**Aluno 02:** (conta nos dedos, demonstra não ter entendido completamente a regra, responde): 2!

**Prof.** dois? (Professora o questiona buscando fazer com que o aluno chegue a uma conclusão, compreendendo que aos números que entravam na máquina eram diminuídas duas unidades)

**Aluno 02:** (recalcula) 7!

**Prof.:** 7?

**Aluno 01:** (explica para o colega, mostrando na folha como calculou). Entra 6 e fica 4, vai diminuindo.

**Prof.:** Ela vai diminuindo então o que ela faz?

**Aluno 01:** (fala para o colega). Diminui!

**Prof:** Isso, em quanto?

**Aluno 01:** (Começa a contar em voz alta com auxílio da professora, para que o colega entenda): 6...5...4.

**Prof.** (Continua os questionamentos para o aluno 02). Se entra 6 sai 4, se entra 7 sai 5.

**Aluno 02:** quatro? (mostra na folha e pensa)

**Prof.** Quatro. Entre o nove (número que entra, professora mostra com a mão na folha) e o sete (número que sai) diminui em

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

*quanto?*

**Aluno 02:** *Em três!*

**Prof.** *Pensa!*

**Aluno 01:** *(Observa o colega)*

**Aluno 02:** *(Calcula com auxílio dos dedos e exclama): 2! Prof. é 2!*

**Aluno 01:** *(ri, mostrando satisfação com a resposta do colega)*

**Prof.** *Isso, diminui em dois. Agora registra o que tu pensaste.*

O aluno 02 é instigado a pensar e a concluir com auxílio da professora e do colega (aluno 01) que também demonstra querer que o colega consiga chegar a solução correta e aprenda. Estas interações são fundamentais, como estabeleceu Vigotski, só nos tornamos humanos por causa da existência dos outros, somos seres históricos e sociais, nos constituímos humanos nestas relações, as quais permitem que nossas funções psicológicas superiores sejam estimuladas, potencializando seu desenvolvimento. Este é o principal motivo pelo qual defendemos a não segregação escolar de alunos com algum tipo de deficiência.

Sem a interação do colega e da professora o aluno 02 dificilmente chegaria a uma conclusão sobre a tarefa, o que nos faz defender também a ideia de um AEE- Atendimento Educacional Especializado em grupo, para que estas interações sejam potencializadas. A sociogênese, cerne da teoria Vigotskiana é condição fundamental para que a criança passe por transformações que são essenciais para desenvolver estruturas tipicamente humanas como o pensamento e a linguagem e isto depende da qualidade das interações sociais do seu grupo, neste caso específico do grupo escolar (BEYER, 2006).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os alunos participantes deste estudo são alunos público-alvo da educação especial, alunos com hipótese diagnóstica de deficiência intelectual. Estes alunos estiveram historicamente à margem da sociedade, segregados em instituições, tendo inúmeras vezes o direito a educação negado, principalmente pela concepção de que não são capazes de aprender, principalmente conceitos científicos, como os matemáticos.

No AEE-Atendimento Educacional Especializado, vivenciamos muitas vezes práticas pedagógicas voltadas para o treinamento de situações do cotidiano, as chamadas atividades de vida diária. Nossa perspectiva vai ao desencontro desta postura adotada por muitas escolas com ênfase para conceitos cotidianos, nossa intenção é explorar durante este atendimento pedagógico conceitos científicos, que são os conceitos que são obrigação da escola oferecer apropriação. Assim, o AEE trabalharia com a exploração de conceitos com o objetivo de estimular o desenvolvimento das funções psicológicas superiores dos alunos com deficiência.

Neste contexto, nossa tese é que os conceitos algébricos seriam um modo de estimular o desenvolvimento destas funções, deste modo o AEE estaria cumprindo seu papel na escolarização de indivíduos com deficiência intelectual.

Ao discutirmos sobre o papel do AEE entramos também na questão do papel do professor deste

**Evento:** XXII Jornada de Pesquisa

espaço, que deve ter claro sua função e a sua intenção diante de tais alunos, só tendo clareza do papel que deve desenvolver é que um trabalho de qualidade pode ser ofertado. Com relação as interações propostas neste espaço, estas também são consequências das ações do professor e de sua intencionalidade.

Neste recorte da pesquisa que estamos desenvolvendo percebemos que através da interação entre os sujeitos envolvidos nas tarefas e a Intencionalidade do professor no processo de apropriação de conceitos, neste caso específico de conceitos algébricos, os alunos demonstraram incididos de aprendizagem e de apropriação do pensamento algébrico mesmo que ainda não utilizem uma linguagem simbólica algébrica.

### REFERÊNCIAS

BEYER, H. O. A Educação Inclusiva: ressignificando conceitos e práticas da educação especial, In: INCLUSÃO - Revista da Educação Especial. Ano 2, nº.2. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2006.

CARVALHO, A. et al. Brochura: Pensamento Algébrico nos primeiros anos de escolaridade. Escola Superior de Educação de Lisboa, Portugal, s/d.

FIORENTINI, D. MIORIM, M. A. MIGUEL, A. Contribuição para um Repensar... a Educação Algébrica Elementar, In: Pro-Posições. Vol. 4, nº 1. Campinas: Cortez Editora, p.78-91, 1993.

FIORENTINI, D. FERNANDES, e F. CRISTÓVÃO, E. Um estudo das potencialidades pedagógicas das investigações matemáticas no desenvolvimento do pensamento algébrico. In: Seminário Luso-Brasileiro de Investigações Matemáticas no Currículo e na Formação do Professor, 2005, Lisboa. Anais... Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2005.

LINS, R. C. e GIMENEZ, J. Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI. Campinas, SP. Papyrus, 1997.

TARDIF, M. LESSARD, C. O trabalho Docente - Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

VALE, I. PIMENTAL, T. O pensamento algébrico e a descoberta de padrões na formação de professores. In: Da Investigação às Práticas: Estudos de Natureza Educacional. Vol.3, nº 1. Escola Superior de Educação em Lisboa. Lisboa, Portugal, p.98-124, 2013.

VIGOTSKI, L.S. A Construção do Pensamento e da Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.