

## **A PRODUÇÃO DE CUPCAKES COM ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL NA BUSCA DA AUTONOMIA: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Elcio Pasolini Milli - IFES, elciomilli@hotmail.com

Flavia Fassarella Cola dos Santos - IFES, flaviafcola@gmail.com

Bárbara Fabris Barcellos - IFES, bafbarcellos@gmail.com

Michele Silva da Mata Caetano - IFES, michelemata.hl@gmail.com

### **RESUMO**

*Neste trabalho tivemos o objetivo de discutir como a produção de cupcake pode propiciar discussões em ciências e matemática para promover a autonomia de estudantes com deficiência intelectual. Buscamos discutir práticas docentes numa perspectiva interdisciplinar através de uma oficina de confecção de cupcakes, permitindo a (re)construção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva. Como referencial teórico, dialogamos com Vygotsky (1996, 1997) e Santos (2012) envolvendo os processos compensatórios da pessoa com deficiência intelectual e suas influências na realização das atividades, aliado às discussões das transformações simbólicas e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. Também nos aproximamos de Freire (1996) para abordar as possibilidades de emancipação do sujeito, numa perspectiva dialógica, tendo em vista o desenvolvimento da autonomia destes indivíduos. Para tanto, realizaremos um trabalho de cunho qualitativo fundamentada na proposta de oficinas pedagógicas (PAVIANI e FONTANA, 2009), aliado a coleta de informações realizadas através da utilização de diário de campo, gravações em áudio e diálogos com o público envolvido no estudo. Constatamos que essa intervenção pedagógica contribuiu para uma abordagem criativa para o ensino-aprendizagem de conceitos de ciências e matemática e propiciou reflexões sobre as práticas docentes dos pesquisadores.*

**Palavras-chave:** Deficiência Intelectual; Autonomia; Educação em Ciências e Matemática; Educação Inclusiva; Cupcake.

### **1. INTRODUÇÃO**

O acesso e permanência à educação é direito fundamental e essencial a todos. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN 9394/96 (BRASIL,1996), em seu artigo 3º, o ensino deve ser ministrado com base em alguns princípios e, dentre eles, a legislação descreve que deve haver

igualdade de condições para esse acesso e permanência na escola. Pretendemos discutir educação numa perspectiva inclusiva, que permita que estudantes desenvolvam suas potencialidades, que possam ser transformados e fazer com que outras pessoas também sejam transformadas. Concordamos com Jesus (2002, p. 215-216), quando fala “da possibilidade da criação de situações pedagógicas em que todo aluno possa ‘entrar no jogo’, a partir de uma pedagogia possível, criando condições de mediações culturais que façam da sala de aula e da escola um verdadeiro espaço-tempo de aprendizagem”.

Nessa perspectiva, a culinária torna-se uma prática social e permite a instauração de um espaço criativo do cotidiano e promissor para intervenções que visem promover a troca de experiências e aprendizado. Buscamos explorar essa prática por meio de uma oficina de cupcake, permitindo a (re)construção e a produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva (PAVIANI e FONTANA, 2009). Nesta proposta de intervenção temos como objetivo discutir como a produção de cupcake pode propiciar discussões em ciências e matemática para promover a autonomia do estudante com deficiência.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para fundamentar teoricamente esta intervenção buscando discussões e reflexões consistentes, dialogamos com um aporte que embase os objetivos desta pesquisa e possibilite evidenciar análises e discussões sobre o tema estudado. Com relação às abordagens sobre o desenvolvimento intelectual, desenvolvemos um diálogo junto a Vygotsky para direcionar este estudo, considerando suas grandes contribuições ao estudar a aprendizagem de crianças com deficiência. Em sua obra Fundamentos da Defectologia, o autor traz discussões sobre a aprendizagem de crianças com deficiência e seu desenvolvimento humano, fomentando que esta não impossibilita a

aprendizagem, mas cria, através de mecanismos compensatórios, novas possibilidades de aprendizagem.

[...] todo defeito cria estímulos para elaborar uma compensação. Por isso o estudo dinâmico da criança deficiente não pode limitar-se a determinar o nível e gravidade da insuficiência, mas sim incluir obrigatoriamente a consideração dos processos compensatórios, e escolher substitutos reestruturados e niveladores para o desenvolvimento e a conduta da criança (VYGOTSKY, 1997, p. 14).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam para as contribuições de Vygotsky na educação. Estes destacam a importância que cabe aos educadores “[...] focalizar as capacidades, o potencial, a zona de desenvolvimento proximal (nos termos de Vygotsky) e não se centrar nas deficiências e limitações do aluno” (BRASIL, 1998). Neste sentido, procuramos nos atentar para estas possibilidades de trabalho, valorizando as potencialidades dos estudantes, reconhecendo suas necessidades, mas acima disso, valorizar o avanço intelectual. Buscamos promover um ambiente em que o aluno pudesse acessar a estas estruturas compensatórias para que dentro da zona de desenvolvimento proximal utilizassem de estímulos para possibilitar a elaboração de novas funções psicológicas superiores.

Além disso, Vygotsky (1997) menciona que, independentemente da pessoa ter ou não alguma deficiência, é possível sua educação. E nesta etapa, a educativa, as interações sociais estabelecem a base da aprendizagem do discente, considerando que o ambiente de convívio da criança oportuniza possibilidades de aprender e que os estímulos são essenciais e, nesse sentido, os espaços educativos propiciam o desenvolvimento psíquico. Santos (2012) corrobora com este pensamento quando diz que:

Com práticas de ensino e estimulação próprias a cada limitação e a cada potencialidade do aluno com deficiência intelectual, torna-se possível atingir objetivos escolares fundamentais, o que não significa que o quadro de deficiência intelectual possa ser completamente revertido, dada sua determinação neurológica fundamental (SANTOS, 2012, p. 944-945).

Nessa perspectiva, é preciso pensar em que tipo de educação se pretende desenvolver e com quem pretendemos fazer educação. Esse processo não

pode ser engessado e construído de forma rígida pré-estabelecida, uma vez que o ambiente a ser constituído envolverá a participação dos estudantes, do professor e das relações estabelecidas entre estes. Diante desta diversidade é preciso respeitar as diferenças entre as concepções já impregnadas que constituem o próprio ser. Freire (1996, p.120-121) nos alerta sobre a necessidade de rupturas do autoritarismo na busca de entender o outro.

Aceitar e respeitar a diferença é uma dessas virtudes sem o que a escuta não se pode dar. Se discrimino o menino ou menina pobre, a menina ou o menino negro, o menino índio, a menina rica; se discrimino a mulher, a camponesa, a operária, não posso falar com eles, mas a eles, de *cima para baixo*. Sobretudo me proíbo entendê-los. Se me sinto superior ao diferente, não importa quem seja, recuso-me *escutá-lo* ou *escutá-la*. O diferente não é o outro a merecer respeito e um *isto* ou *aquilo*, destratável ou desprezível.

Para que, de fato, essa educação aconteça é necessário descentralizar o conhecimento das mãos do professor, é preciso ouvir o que os estudantes trazem de conhecimento em suas vivências no mesmo patamar que estes se encontram estabelecendo uma relação dialógica.

A dialogicidade não nega a validade de momentos explicativos, narrativos em que o professor expõe ou fala do objeto. O fundamental é que professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que professor e alunos se assumam epistemologicamente curiosos. (FREIRE, 1996, p. 86).

Nesse processo de trocas de saberes onde quem ensina também aprende é que os sujeitos são transformados e estabelecem relações de cooperação na construção de novos saberes. A autonomia é construída quando os envolvidos no processo educativo tomam consciência da dependência do outro, onde o professor permite que os estudantes construam suas próprias identidades. Ao propormos a oficina de cupcakes, não pensamos em reproduzir uma receita, mas nos permitir e permitir que os estudantes pudessem construir suas indagações, reflexões e interagir com seus pares, criando novas relações sociais através de mediações e interações.

### **3. PERCURSO METODOLÓGICO**

Pensamos numa proposta de intervenção que pudesse ser contextualizada e interdisciplinar, abordando o ensino de ciências e matemática numa abordagem dialógica. Consideramos a culinária uma ferramenta para propiciar o contato entre esses campos do conhecimento aliado com o desenvolvimento da autonomia, da interação e mediação entre professores e alunos. Contatamos a Associação Pestalozzi<sup>1</sup> e propomos a realização de uma oficina de produção de cupcakes. Envolvemos dez alunos com deficiência intelectual, matriculados em escolas de ensino regular, com idades de 10 a 17 anos, que recebem atendimento educacional especializado nessa unidade de ensino.

No primeiro momento tivemos o contato inicial com os alunos e mostramos nossa proposta de trabalho. Apresentamos a receita e como aconteceria a produção dos cupcakes já discutindo as abordagens iniciais de matemática e de ciências. Começamos falando da importância da higiene pessoal para evitar a contaminação dos alimentos e as doenças transmitidas por eles. Os alunos participaram e responderam diretamente o que lhes era questionado. Quando perguntamos se eles sabiam quais eram os cinco sentidos, rapidamente um dos alunos respondeu: “O tato, a audição e olfato.”<sup>2</sup>, outro completou: “Os olhos, professora! A visão!”. Nós afirmamos que eles estavam corretos e questionamos se ainda faltava algum. Um dos alunos respondeu: “O paladar!”. E uma aluna completou: “Esse é o mais gostoso, porque vamos comer os cupcakes.” Podemos perceber que os alunos já conheciam os cinco sentidos e estavam envolvidos na discussão. Em seguida, escrevemos a receita no quadro, e eles a leram em voz alta, comentando sobre o número referente a cada ingrediente. Ao listar as quantidades dos ingredientes discutimos seus

---

<sup>1</sup> A Associação Pestalozzi é uma instituição sem fins lucrativos de caráter privado e de utilidade pública, que tem como principal finalidade atendimento nas área da Assistência Social, Saúde e Atendimento Educacional Especializado da pessoa com deficiência intelectual e/ou múltipla e Transtornos Globais do Desenvolvimento.

Fonte: <<http://www.pestalozziserra.com.br/institucional.php>>

<sup>2</sup> As falas relatadas durante o texto foram produzidas durante a intervenção em 2018 e foram coletadas por meio de diário de bordo ou gravações de áudio e são de fonte dos autores.

significados. Na medida do óleo, por exemplo, que informava  $\frac{3}{4}$ , um dos alunos olhou e disse: “Temos uma fração ali, três dividido por quatro.” Com o auxílio da representação de uma pizza que estava na sala, solicitamos que explicassem o que entendiam por  $\frac{3}{4}$  naquele desenho. E o aluno disse: “Essa pizza inteira está dividida em 4 partes. A gente só vai pegar 3!”. Essa interpretação é uma das abordagens do ensino de fração, que é o significado produzido ao trabalhar fração na receita como ideia de parte do todo. Ao abordar a ideia de proporção, perguntamos quanto se gastaria de cada ingrediente para fazer o dobro de cupcake e os alunos disseram que bastava multiplicar tudo por dois. Ao dobrar a quantidade de óleo, um dos alunos sugeriu multiplicar a fração  $\frac{3}{4}$  por dois, tanto no numerador quanto no denominador, gerando a fração  $\frac{6}{8}$ . Observamos que este erro também é cometido por outros alunos, independente de estarem na modalidade da educação especial. Trata-se de um obstáculo epistemológico que perpassa todos os níveis de ensino. Retomamos ao conceito de dobro, e mostramos que para os demais ingredientes multiplicamos por dois, e se multiplicássemos por  $\frac{2}{2}$ , estaríamos multiplicando por um, que não dobraria a quantidade de óleo. Então o aluno multiplicou apenas no numerador por dois e observou que deveríamos utilizar  $\frac{6}{4}$  de óleo.

Figura 1 – Apresentação da receita para os alunos



Fonte: Os autores, 2018.

No segundo momento da oficina retomamos as discussões dos conceitos abordados no ensino de ciências e matemática. Relembramos as condições de

<sup>3</sup> Todas as imagens possuem termo de licença e autorização dos participantes e responsáveis.

higiene e como deveríamos proceder. Todos lavaram as mãos e colocaram a toca. Posteriormente, revisamos as abordagens sobre os cinco sentidos e o significado dos números necessários para a mistura dos ingredientes e preparação da receita. Um dos alunos fez questão de utilizar o seu caderno, pois havia copiado a receita. No decorrer da atividade, ele fez a leitura e auxiliou na seleção dos ingredientes. Nesse momento retomamos as discussões de ciências interligando os momentos da elaboração do cupcake com os cinco sentidos: no momento da leitura e da mistura dos ingredientes enfatizamos a visão, a audição e o tato; enquanto assava, o olfato; e na degustação, o paladar. Em seguida, instruímos os alunos que utilizassem uma tigela e acrescentassem nela todos os ingredientes secos (chocolate, açúcar, fermento e farinha) de acordo com as medidas indicadas. Cada aluno adicionou um ingrediente e depois de misturá-los, acrescentaram os demais ingredientes (leite, óleo e ovos), seguindo as medidas indicadas na receita. Cada aluno mexeu um pouco a mistura passando de mão em mão para compreenderem o processo, sentindo a textura, o cheiro e observando a mudança na coloração. Com a massa pronta, informamos que era necessário que colocassem as forminhas de papel na forma de alumínio própria para *cupcake*, e com o auxílio de uma concha, que fossem enchendo com a massa cada uma delas, deixando sempre 1/4 sem massa.

Figura 2 – Realização do cupcake na cozinha



Fonte: Os autores, 2018.

Posteriormente, colocamos no forno pré-aquecido, para assar por cerca de 25 minutos, com eles visualizando esse processo e acompanhando para que não

passasse do tempo necessário. Aproveitamos cada um desses procedimentos para destacar em que situação haveria a presença dos cinco sentidos, das noções de número, contagem e também a produção artística da embalagem de cada cupcake. Os alunos ficaram entusiasmados e ansiosos para chegar a fase da degustação. Cabe destacar que eles marcaram a hora que deveríamos retirar o bolo do forno, com base na contagem que foi realizada no relógio analógico presente na cozinha, mostrando que sabiam como marcar o tempo.

Enquanto o bolo assava, utilizamos uma abordagem artística, onde os alunos decoraram as forminhas dos cupcakes com adesivos que foram confeccionados para esta finalidade. Os adesivos foram elaborados com cores diversas (verde, vermelho, laranja, azul e roxo), em formato de estrelas e corações, além da etiqueta com a logomarca e nome da instituição de ensino que eles frequentam. Pudemos acompanhar o desenvolvimento artístico e pessoal de cada aluno, deixando que utilizassem de sua criatividade e subjetividade junto aos repertórios sensíveis cognitivos no ato de expressar e comunicar imagens (FUSARI E FERRAZ, 2004), conforme a figura 3.

Figura 3 – Decoração e montagem das forminhas do cupcake



Fonte: Os autores, 2018.

Após o bolo ter assado e esfriado, os alunos finalizaram a montagem, colocando o recheio, a cobertura e as forminhas decoradas. Essa fase foi importante para visualizar a finalização do processo e o trabalho colaborativo

na realização das atividades.

Figura 4 – Montagem final do cupcake



Fonte: Os autores, 2018.

Consideramos que esse tipo de abordagem permite ao estudante entrar em contato com os conceitos científicos envolvendo sua emoção e próprias descobertas também aliado as habilidades artísticas. Esses conhecimentos interpassam a produção de cupcakes e dialogam no campo do ensino de ciências e matemática. O processo de ensino-aprendizagem com os estudantes foi realizado de forma criativa e de acordo com as particularidades de cada um. No decorrer de todas as ações propostas, orientamos os participantes e, concomitantemente, analisamos e estimulamos a autonomia de cada um, em diálogo com a construção do conhecimento científico.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dessa proposta pedagógica percebemos que as estratégias de ensino-aprendizagem necessitam de um espaço reflexivo para a construção de conhecimento. Destacamos que se faz importante criar um ambiente de perseverança e, sobretudo, acreditar nas possibilidades da realização deste trabalho. Isto não significa que a crença de práticas de ensino idealizadas, implica em aprendizagens significativas e consistentes, e que esta seja suficiente para que alunos com deficiência possam construir conhecimento formalizado, no entanto, se tornou significativa diante da experiência relatada.

Acreditamos que as discussões aliando os conceitos de ciências e matemáticas junto a produção de cupcake, possibilitaram uma visão com outra estrutura dos conhecimentos científicos abordados na escola. Pensamos num campo de conhecimento em que seja possível desenvolver diálogos entre professores e alunos de forma a contribuir com a instauração de um espaço criativo e produção de significado. Com a realização dessa pesquisa esperamos possibilitar a outros professores o aprimoramento de suas práticas, gerando reflexões de possibilidades de outras atividades para além daquelas tradicionais, no intuito de criar suas próprias situações pedagógicas na produção de conhecimento.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Lei nº. 93934/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Brasília: SEF, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FUSARI, Maria Felisminda de Rezende; FERRAZ, Maria Heloisa Corrêa de Toledo. **Arte na educação escolar**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

JESUS, Denise Meirelles de. **Educação inclusiva: construindo novos caminhos**. Relatório final de estágio de Pós-Doutorado. Vitória: PPGE, 2002.

PAVIANI, Neires Maria Soldatelli.; FONTANA, Niura Maria. **Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência**. Conjectura, v. 14, n.2, 2009.

SANTOS, Daísy Cléia Oliveira. **Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual**. Educ. Pesquisa São Paulo, v. 28, n. 4, p. 935-948, 2012.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **Obras Escogidas V - Fundamentos da defectologia**. Traducción: Julio Guillermo Blank. Madrid: Visor, 1997. (coletânea de artigos publicados originalmente em russo entre os anos de 1924 a 1934).

\_\_\_\_\_. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.