



O RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO DE *GIFTED STUDENTS* À LUZ DA PERSPECTIVA DO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA

Lucas Fré Campos¹

Milton Rosa²

Resumo: Este artigo apresenta um recorte de uma dissertação de Mestrado Acadêmico em andamento, na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). A pesquisa busca investigar como o Programa Etnomatemática pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático de *Gifted Students* (em português estudantes com altas habilidades/superdotação³) no contexto da sala de aula. Nesse direcionamento, foi elaborada uma ação pedagógica estruturada nos pressupostos da Etnomatemática, que está sendo desenvolvida em um Centro de Atendimento com 2 (duas) turmas de alunos do 6º e 7º ano identificados como *Gifted Students*, bem como com seus 2 (dois) professores. A ação é composta por 3 (três) blocos de atividades desenvolvidas com os estudantes que compõem os instrumentos de coleta de dados, juntamente com entrevistas semiestruturadas inicial e final com os professores, questionários inicial e final com os alunos e o diário de campo do pesquisador. A pesquisa está sendo conduzida metodologicamente ancorada em uma adaptação da Teoria Fundamentada nos Dados (TFD). O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). Agradecemos à FAPEMIG, à CAPES e à UFOP pelo auxílio para realização deste trabalho.

Palavras-chave: Gifted Students. Programa Etnomatemática. Educação Matemática Inclusiva. Raciocínio Lógico Matemático.

INTRODUÇÃO

Neste artigo, busca-se apresentar um panorama geral do desenvolvimento de uma pesquisa de Mestrado Acadêmico em Educação Matemática em andamento, bem como os resultados parciais encontrados até então. Esta pesquisa é guiada pela seguinte questão de investigação:

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT) na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP); lucas.fre@aluno.ufop.edu.br

² Orientador da pesquisa; professor permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT) na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP); milton.rosa@ufop.edu.br

³ Alunos com altas habilidades/ superdotação: terminologia adotada pelo Ministério da Educação (MEC) em documentos oficiais.



Como a perspectiva etnomatemática pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático de Gifted Students em sala de aula?

A pesquisa nasce a partir de inquietações do pesquisador advindas da graduação, quando durante discussões em uma disciplina sobre diretrizes e currículos da Educação Básica sobre o atendimento ao público-alvo da Educação Especial, um participante comentou que “Não existem estudantes superdotados!” gerando um desconforto na turma. Devido a escassez de discussões sobre Gifted Students nos cursos de formação de professores, muitos educadores não percebem a existência desses alunos em sala de aula (RECH, BULHÕES, PEREIRA; 2017).

Desse modo, a lacuna na quantidade de pesquisas acadêmicas sobre essa temática pode resultar em um *déficit* na formação de professores e professoras que ensinam Matemática e, conseqüentemente, na condução de suas práticas docentes em salas de aula, haja vista que as referências sobre essa problemática são escassas. Por exemplo, há mais de uma década, Pérez e Freitas (2009) comentavam que a:

(...) produção científica relativa à área de Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) ainda é bastante incipiente no contexto brasileiro, embora os precursores da área tenham pesquisado e divulgado seus trabalhos a partir da década de 1920-1930. Há várias razões que podem ser adjudicadas a este fato, dentre elas os mitos e crenças populares a respeito, que não raramente impedem a identificação e mesmo o atendimento a estas pessoas; a falta de informação, de recursos financeiros para a Educação e, conseqüentemente, para a Educação Especial e para a formação dos professores, que se sentem incapazes de identificar e/ou atender estes alunos e a falta de estatísticas oficiais fidedignas nesta área (p. 1).

Assim, mostra-se necessário que os professores conheçam seus alunos e o contexto sociocultural no qual desenvolvem suas práticas docentes desenvolvidas em sala de aula. Portanto, essa pesquisa em desenvolvimento tem como objetivo geral investigar o raciocínio lógico matemático de *Gifted Students* conforme os pressupostos do Programa Etnomatemática.

Nesse sentido, para fundamentar a pesquisa, o referencial teórico apresentado a seguir se divide em duas partes: o Programa Etnomatemática e Educação (Matemática) para *Gifted Students*.

REFERENCIAL TEÓRICO



Esta seção tem como principal objetivo desenvolver uma fundamentação teórica relacionada com a concepção do Programa Etnomatemática direcionada para a Educação (Matemática) para *Gifted Students*.

O Programa Etnomatemática

O Programa Etnomatemática constitui-se num campo da Educação Matemática como uma área de pesquisa que se desenvolveu no desenvolvimento de investigações que buscavam relacionar a Matemática com a Cultura (ROSA, 2010).

De acordo com a etimologia, D'Ambrosio (1990) define o termo *Etnomatemática* a partir de 3 (três) radicais gregos:

- a) *Etno*: esse radical é entendido como a cultura, os povos, as comunidades e os grupos culturais distintos que compõem uma determinada sociedade em suas distintas realidades naturais e socioculturais, como, por exemplo, o social, o cultural, o ambiental, e econômico, o político e, também, o imaginário.
- b) *Matema*: esse radical significa explicar, classificar, contar, jogar, matematizar, inferir e modelar, para que os membros de grupos culturais distintos possam lidar, conhecer, entender, compreender e conviver com as situações-problema e os fenômenos que ocorrem em contextos diversos.
- c) *Tica*: esse radical se origina da palavra grega *tecné*, que significa as artes, as técnicas, as maneiras, os modos, os procedimentos e as estratégias, que são desenvolvidas localmente para a resolução dos fenômenos e das situações-problema que os membros desses grupos enfrentam em seu cotidiano.

Assim, a Etnomatemática é descrita por D'Ambrosio (1990) como um “Programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos. Portanto, o enfoque é fundamentalmente holístico” (p. 7).

Similarmente, Rosa (2010) argumenta que, esse entendimento holístico busca entender os membros de grupos culturais distintos em sua integralidade, como indivíduos e comunidade em busca do conhecimento, que é gerado, organizado, difundido e institucionalizado.



Educaçao (Matemática) para Gifted Students

Um dos principais desafios da educaçao inclusiva é oferecer para os alunos pertencentes à essa populaçao escolar as oportunidades necessárias para o seu desenvolvimento pessoal, profissional e para a aprendizagem, em contextos socioculturais diversos (BRASIL, 2006). Por conseguinte, de acordo com a Secretaria de Estado da Educaçao (SANTA CATARINA, 2016), os

(...) alunos com AH/SD precisam de atendimento especializado a fim de minimizar as segregaçoes advindas das diferenças de estilo e ritmo de aprendizagem. Afinal, compreender que a igualdade de oportunidades se sustenta no respeito às diferenças é fundamental para que o conceito de inclusao possa ser sedimentado nas escolas e na sociedade (p. 6).

Consequentemente, ao se estudar as questoes relacionadas com as dotaçoes e talentos, é necessário considerar que esse conceito é construído socialmente e que, desse modo, a identificaçao desses alunos depende da concepçao adotada culturalmente.

Renzulli (1986) descreve um modelo que considera adequado para identificaçao desses alunos, denominado *Modelo dos Três Anéis*, que utiliza 3 (três) fatores para determinaçao de seu comportamento: habilidades acima da média, comprometimento com as tarefas (motivaçao) e criatividade.

Assim, Renzulli (1986) comenta que:

O comportamento de superdotaçao consiste nos comportamentos que refletem uma interaçao entre os três grupamentos básicos dos traços humanos – sendo esses grupamentos habilidades gerais e/ou específicas acima da média, elevados níveis de comprometimento com a tarefa e elevados níveis de criatividade. As crianças superdotadas e talentosas são aquelas que possuem ou são capazes de desenvolver este conjunto de traços e que os aplicam a qualquer área potencialmente valiosa do desempenho humano (p. 11-12).

De acordo com esse conjunto de características compartilhadas pelos *Gifted Students*, é possível caracterizá-los como membros de um grupo cultural distinto e assim estudar o desenvolvimento de seu raciocínio lógico matemático na perspectiva da Etnomatemática, pois D'Ambrosio (2020) afirma que a:

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradiçoes comuns aos grupos. Além desse caráter antropológico, a etnomatemática tem um indiscutível foco



político. A etnomatemática é embebida de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano (D'AMBROSIO, 2020, p. 9).

Assim, D'Ambrosio (2020) comenta que a Matemática pode ser ensinada e aprendida por meio da valorização e do respeito às culturas e vivências dos alunos, pois possibilita o desenvolvimento de sua cidadania.

Buscando promover essa valorização, destaca-se na próxima seção o percurso metodológico adotado nessa pesquisa para desenvolvimento do trabalho realizado.

PERCURSO METODOLÓGICO E RESULTADOS PARCIAIS

Este estudo está sendo conduzido com a utilização de uma adaptação da metodologia de pesquisa Teoria Fundamentada nos Dados (TFD). De acordo com Gasque (2007) esta é “uma metodologia de natureza exploratória que enfatiza a geração e o desenvolvimento de teorias que especificam o fenômeno e as condições para a sua manifestação”.

Nessa teoria, a problemática estudada é desenvolvida por meio de um processo coleta e análise de dados sistemático (STRAUSS; CORBIN, 1990), pois busca promover o “exercício do pensamento criativo no processo de teorização, devendo o investigador ter a capacidade de retroceder e analisar situações de forma crítica e reflexiva” (BAGGIO; ERDMANN, 2011, p. 179).

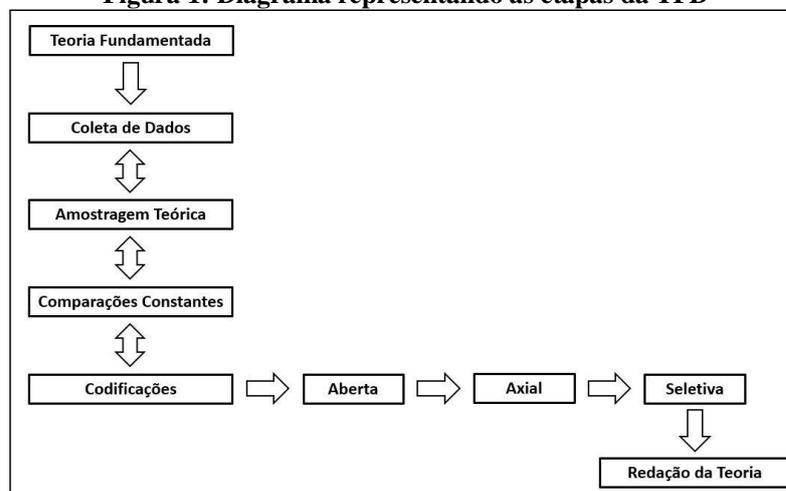
Essa metodologia será adaptada, pois não haverá a elaboração da categoria seletiva, nem a identificação de uma categoria central e nem a redação de uma teoria emergente dos dados, pois o processo de codificação utilizado será suficiente para que o pesquisador possa responder à questão de investigação desenvolvida para esta pesquisa.

Conforma os pressupostos da Teoria Fundamentada nos Dados, essas informações estão sendo coletadas durante a condução do trabalho de campo deste estudo, com duas turmas de *Gifted Students* do 6º e 7º anos e seus professores que são atendidos por um Centro de Atendimento voltado para esse público, com o objetivo de compor a sua amostragem teórica. Esses dados serão organizados e preparados para a sua análise por meio da codificações aberta, que possibilitará a identificação dos códigos preliminares que serão agrupados por semelhanças de conceitos, criando-se categorias conceituais conforme proposto pela TFD.

A figura 1 mostra o diagrama que representa as etapas da Teoria Fundamentada nos Dados.



Figura 1: Diagrama representando as etapas da TFD



Fonte: Ladeira (2015)

Por conseguinte, os dados desse estudo serão coletados por meio da utilização de questionários (inicial e final), diário de campo do pesquisador, blocos de atividades fundamentados na ação pedagógica do Programa Etnomatemática e as entrevistas semiestruturadas. Essas informações serão interpretadas por meio da elaboração de categorias conceituais no processo de codificação proposto pela Teoria Fundamentada nos Dados.

Seguindo essa metodologia, até o momento, foram identificados 33 códigos preliminares agrupados em 4 (quatro) categorias conceituais a partir da análise e organização das informações obtidas com o questionário inicial desenvolvido com os alunos. O quadro 1 mostra a codificação aberta e axial realizada com esse questionário.

Quadro 1: Categorias conceituais identificadas na codificação axial dos questionários iniciais

Códigos preliminares	Categorias conceituais
(1) Valorização da escola (1A) Sobrevivência (2) Relações interpessoais (4) Perspectivas futuras (6) Rotina escolar (7) Dificuldade ou facilidade nas tarefas escolares (7A) Componentes curriculares (11) Conteúdos e conceitos matemáticos (19) Prática pedagógica desestimulante	Matemática, <i>Gifted Students</i> e o Contexto escolar
(8) Gestão de tempo (14B) Pensando matematicamente (16) Organização da atividade a ser resolvida (24) Estratégias de resolução (25) Matematizando situações-problema (26) Conhecimento matemático flexível ao conjecturar	Estratégias e Processos de Resolução de Situações-Problema



(5) Nível de interesse e motivação pela aprendizagem (9) Matemática como área de interesse (10) Potencial elevado combinado com outras áreas do conhecimento (12) Nível de interesse e motivação pela Matemática (13) Valorização do raciocínio lógico-matemático (13A) Desenvolvimento do raciocínio lógico (15) Habilidade metacognitiva (15A) Habilidades que auxiliam no rendimento acadêmico (22) Criatividade matemática (27) Frustração ao não resolver a situação-problema	<i>Gifted Students</i> como membros de um grupo cultural distinto
(3) Valorização do processo de ensino (14) <i>Saber/fazer</i> adquirido tacitamente (14A) Relação com outros conhecimentos e experiências	Ação Pedagógica do Programa Etnomatemática

Fonte: Arquivo pessoal do pesquisador (2023)

O mesmo processo será realizado com os instrumentos restantes, compondo assim toda a etapa de codificação da pesquisa. A partir dos códigos encontrados, das categorias conceituais criadas e suas descrições e interpretações, será possível responder à questão de investigação proposta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se que a condução de estudos voltados para aumentar a visibilidade dos integrantes de grupos culturais diversos, como os *Gifted Students*, tem como objetivo primordial promover a inclusão no contexto educacional, especificamente por meio dos processos de ensino e de aprendizagem em Matemática, na perspectiva do Programa Etnomatemática.

Portanto, a importância desta pesquisa está intrinsecamente ligada ao fato de que a realização de um estudo de natureza exploratória possibilitará uma compreensão completa dessa problemática, fundamentando-se nos princípios de uma adaptação da Teoria Fundamentada nos Dados. Isso será alcançado por meio do desenvolvimento de ações pedagógicas na perspectiva etnomatemática que buscam uma compreensão holística do processo de aquisição do conhecimento matemático.

REFERÊNCIAS

BAGGIO, M. A.; ERDMANN, A. L. Teoria Fundamentada nos dados ou grounded theory e o uso na investigação em enfermagem no Brasil. **Revista de Enfermagem Referência**, III série, nº 3, pp. 177-185, 2011.



BRASIL. **Saberes e práticas da inclusão**: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos com altas habilidades/superdotação. 2ª Ed. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2006.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. São Paulo, SP: Editora Ática, 1990.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Coleção: Tendências em Educação Matemática. 6ª Ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica. 2020.

GASQUE, K. C. G. D. Teoria fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória. In Suzana Pinheiro Machado Mueller. (Org.). **Métodos para a pesquisa em ciência da informação**. Brasília, DF: Thesaurus, 2007. pp. 107-142.

LADEIRA, V. P. **O ensino do conceito de funções em um ambiente tecnológico**: uma investigação qualitativa baseada na teoria fundamentada sobre a utilização de dispositivos móveis em sala de aula como instrumentos mediáticos da aprendizagem. 2015. 256 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015).

PÉREZ, S. G. P. B.; FREITAS, S. N. Estado do conhecimento na área de altas habilidades/superdotação no Brasil: uma análise das últimas décadas. **Anais da 32ª Reunião Anual da ANPED**. Caxambú, MG: ANPED, 2009. pp. 1-17.

RECH, A. J. D., BULHÕES, P. F.; PEREIRA, C. F. Altas habilidades/superdotação e a inclusão: o potencial da pesquisa na desconstrução de mitos. **Anais do XIII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE**. Rio de Janeiro, RJ: FIOCRUZ, 2017. pp. 7876-7887.

RENZULLI, J. The three-ring conception of giftedness: a developmental model for creative productivity. In: RENZULLI, J.; REIS, S. M. (Eds.). **The triad reader**. Mansfield Center, CT: Creative Learning, 1986. pp. 2-19.

Rosa, M. **The perceptions of high school leaders about English language learners (ELL)**: the case of mathematics. Doctorate Dissertation. College of Education. Sacramento, CA: California State University. Sacramento, CA: CSUS, 2010.

SANTA CATARINA. **Altas habilidades/superdotação**: rompendo as barreiras do anonimato. Florianópolis, SC: Secretaria de Estado da Educação, 2016.

STRAUSS, A. L.; CORBIN, J. **Basics of qualitative research**: grounded theory, procedures and techniques. Newbury, England: SAGE, 1990.