



LITERATURA E CONHECIMENTO ASTRONÔMICO: UM ESTUDO DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS EM DISCIPLINA DE ESTÁGIO DOCENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO

Literature and astronomical knowledge: a study of social representations
in a teaching internship discipline in postgraduate

MICHEL CORCI BATISTA¹, CAMILA MUNIZ DE OLIVEIRA², EDSON RIBEIRO
DE BRITTO DE ALMEIDA JUNIOR³, MARCELLO FERREIRA⁴, OLAVO
LEOPOLDINO DA SILVA FILHO⁵, THÉRÈSE HOFMANN GATTI RODRIGUES DA
COSTA⁶, MARCOS ROGÉRIO MARTINS COSTA⁷, MARIA DE FÁTIMA DA SILVA
VERDEAUX⁸, ANTONIO MARQUES DOS SANTOS⁹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR, Departamento de Física.
michel@utfpr.edu.br

²Universidade Estadual de Maringá UEM, Pós-Graduação em Educação para Ciência e
Matemática.
camila.munizalmeida@gmail.com

³Universidade Estadual de Maringá UEM, Pós-Graduação em Educação para Ciência e
Matemática.
erbaj13@gmail.com

⁴Universidade de Brasília UnB, Instituto e Centro Internacional de Física, Programa de
Pós-Graduação em Ensino de Física.
marcellof@unb.br

⁵Universidade de Brasília UnB, Instituto e Centro Internacional de Física, Programa de
Pós-Graduação em Ensino de Física.
olavolsf@unb.br

⁶Universidade de Brasília UnB, Departamento de Artes Visuais, Instituto de Artes,
Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais

⁷Universidade de Brasília UnB, Departamento de Linguística, Língua Portuguesa e Línguas
Clássicas, Instituto de Letras.
marcos.costa@unb.br

⁸Universidade de Brasília UnB, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino
de Física.
fletter@gmail.com

⁹Instituto Federal do Rio Grande do Norte, PPGEF.
antonio.marques@ifrn.edu.br

Resumo

Durante o estágio em docência no âmbito da Pós-Graduação em Educação para Ciência e Matemática da Universidade Estadual de Maringá no semestre letivo de 2023/1, estudantes de pós-graduação tiveram a oportunidade de atuar como professores assistentes e/ou ministrantes de aulas em disciplinas de graduação, sob a supervisão de professores mais experientes, e podem ministrar minicursos ou formações de atualização. Nesse contexto, optamos por ministrar um curso, intitulado A Literatura no Ensino de Astronomia: Possibilidades para a Educação Básica, buscando a vinculação interdisciplinar entre o tópico científico de interesse (a Astronomia) e aportes epistemológicos, teóricos e metodológicos de campos do conhecimento contíguos, oriundo da Literatura e das Artes, à guisa de complementariedade e expansão discursiva. Considera-se que os textos literários apresentam indícios de potencialidades vinculadas aos processos de ensino e de aprendizagem que permeiam os conceitos escolares, especialmente o contexto da Astronomia. Assim, o presente estudo teve como objetivo investigar as Representações Sociais que os participantes de um curso compartilham a respeito da relação entre Literatura e Astronomia. Os dados foram constituídos por meio Teste de Associação Livre de Palavras (TALP), e analisados mediante os pressupostos da teoria das Representações Sociais. De acordo com os resultados, o núcleo das representações é formado por conceitos relacionados à Literatura, ao Universo, a Saberes e ao Planeta. Portanto, evidencia a relevância da Literatura como uma ferramenta para explorar os conceitos astronômicos, a grandeza do Universo, a valorização do conhecimento e a consideração dos elementos planetários.

Palavras-chave: *Astronomia; Ensino; Estágio em Docência na Pós-Graduação; Literatura; Representações Sociais.*

Abstract

During the teaching internship within the scope of Postgraduate Studies at Education for Science and Mathematics at the State University of Maringá in the 2023/1 academic semester, postgraduate students had the opportunity to act as assistant professors and/or teach classes in undergraduate subjects, under supervision by more experienced teachers, and can provide mini-courses or refresher training. In this context, we chose to teach a course, entitled Literature in the Teaching of Astronomy: Possibilities for Basic Education, seeking an interdisciplinary link between the scientific topic of interest (Astronomy) and epistemological, theoretical and methodological contributions from fields of knowledge contiguous, originating from Literature and the Arts, in the form of complementarity and discursive expansion. It is considered that literary texts present signs of potential linked to the teaching and learning processes that permeate school concepts, especially the context of Astronomy. Thus, the present study aimed to investigate the Social Representations that course participants share regarding the relationship between Literature and Astronomy. The data were constituted using the Free Word Association Test (TALP), and analyzed using the assumptions of the Social Representations theory. According to the results, the core of representations is formed by concepts related to Literature, the Universe, Knowledge and the Planet. Therefore, it highlights the relevance of Literature as a tool to explore astronomical concepts, the magnitude of the Universe, the appreciation of knowledge and the consideration of planetary elements.

Keywords: *Literature; Astronomy; Social Representations; Teaching; Teaching Internship.*

I. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O estágio em docência na pós-graduação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento acadêmico e profissional de estudantes que buscam uma carreira no ensino superior (INÁCIO et al., 2019). Com isso, oportuniza-se aprimorar habilidades e competências em ensino, construir experiências em contexto típico e envolver-se sistematicamente em atividades de pesquisa e extensão. Portanto, associando teoria e prática, essa ação corrobora para que os partícipes se tornem docentes qualificados e comprometidos com o ensino e a pesquisa contemporâneos e, analisando em particular a Área de Educação, com a formação de professores para a Educação Básica e o fomento ao seu desenvolvimento científico-profissional e crítico-reflexivo.

Durante o estágio em docência, pós-graduandos têm a oportunidade de atuar como professores assistentes e/ou ministrantes de aulas em disciplinas de graduação, sob a supervisão de professores mais experientes, e podem ministrar minicursos ou formações de atualização. Nesse contexto, na presente pesquisa, apresentaremos uma pesquisa idealizada a partir de um curso intitulado A Literatura no Ensino de Astronomia: Possibilidades para a Educação Básica, ministrado no âmbito da Pós-Graduação em Educação para Ciência e Matemática da Universidade Estadual de Maringá, no semestre letivo de 2023/1, para 18 estudantes. O objetivo do presente curso foi o de oferecer subsídios para um trabalho interdisciplinar, que, conforme Silva Filho e Ferreira (2018), Ferreira et al. (2021; 2022) e

Gulis et al. (2021), constitui-se de integração discursiva, em torno de uma problemática significativa, envolvendo aportes epistemológicos, teóricos e metodológicos das disciplinas relacionadas, neste caso, evidenciando as possibilidades entre Literatura e Astronomia. O curso foi realizado de forma online entre maio e julho de 2023, contando com a participação, ademais, de licenciandos, professores da rede de Educação Básica e alunos da Pós-Graduação de diferentes regiões do País.

O ensino de Ciências *lato sensu* e sua subárea, a Astronomia, *stricto sensu* e a Literatura são áreas disciplinares que, na tradição acadêmica compartimentalizada própria das universidades, dos centros de pesquisa, dos currículos e das escolas básicas brasileiras, são compartimentalizados e figuram independentes. Uma perspectiva interdisciplinar revela a potencialidade de conexões e possibilidades de diálogo produtivos entre esses campos. De acordo com Silvério (2020), esse tipo de articulação fomenta desenvolvimento cognitivo por meio de avanços na compreensão do código escrito, bem como ampliação cultural, visto que a Literatura é dispositivos prenhe de subsídios para apropriação dos costumes, valores e crenças de uma sociedade.

Conforme argumentos de Oliveira e Batista (2023), Oliveira, Batista e Almeida Junior (2024), os textos literários apresentam indícios de potencialidades vinculadas aos processos de ensino e de aprendizagem que permeiam os conceitos escolares e, entre as diversas possibilidades interdisciplinares, destacam o contexto da Astronomia. Oliveira (2021) afirma que é possível perceber o fascínio de crianças e adultos pelos textos de literatura infantil; portanto, ao cuidadosamente adotá-los em processos pedagógicos, tornam-se fonte de conhecimento que proporciona, em algum nível, engajamento, diversão e satisfação ao processo de ensino e aprendizagem, útil, portanto, à mediação didática de conceitos astronômicos.

Almeida Júnior (2020) ressalta que quando novas informações ou fatos começam a se aproximar de nosso campo social, afetando-nos de alguma maneira, emerge a necessidade de sua compreensão circunstanciada. A Teoria das Representações Sociais (TRS) é um dos recursos potenciais à análise e compreensão dos conhecimentos que um grupo social possui a respeito de um tema específico.

As representações sociais surgem do ambiente social e podem carecer de base científica em alguns casos, mas não podem ser consideradas como equívocos (DINIZ, et al. 2022). De maneira operacional, as Representações Sociais se configuram como um conjunto de conhecimentos formados coletivamente, por meio da interação social, que influencia o comportamento e o pensamento tanto do grupo social quanto de seus membros, retroalimentando e configurando diferentes universos de perspectivas (ALVES-MAZZOTTI, 2008). Um grupo social é uma reunião de indivíduos que compartilham interações regulares, senso de identidade coletiva, interesses comuns, valores compartilhados e, muitas vezes, objetivos ou propósitos em comum.

Os participantes do curso de que trata este relato atendem a esses critérios, tornando-os, de fato, um grupo social. Eles interagiram regularmente durante os encontros do curso, compartilham uma identidade com componentes coletivos, relacionada à educação, têm interesses comuns no tema de Ensino de Astronomia e Literatura, buscam aprimoramento de sua prática pedagógica, inicial ou continuada, corroborando para a identificação de objetivos comuns e, portanto, para a sua subsunção como grupo social.

Com base nas considerações apresentadas, o objetivo principal desta pesquisa é compreender as possíveis Representações Sociais (RS) imbricadas na relação entre Literatura e Astronomia, sob uma abordagem prototípica ambientada em formação derivada de estágio em docência no âmbito de curso de pós-graduação dedicado à área de Ensino de Ciências. Buscamos

II. ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

O estágio em docência que aqui se objetou foi realizado por meio do curso A Literatura no Ensino de Astronomia: Possibilidades para a Educação Básica, integrado à disciplina de Estágio de Docência, ofertada no Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência e Matemática da Universidade Estadual de Maringá no semestre letivo de 2023/1. Registramos um total de 43 inscrições; entretanto, apenas 20 participantes efetivamente tomaram parte no curso ¹. O curso foi constituído de 5 módulos/encontros, cada qual com carga horária de 1 hora e 30 minutos, com exceção do último encontro que decidimos prolongar a duração para duas horas. O curso ocorreu de forma online de maneira síncrona pela plataforma Google Meet entre os dias 29 de Maio e 10 de Julho de 2023, com a seguinte programação (Tabela 1).

Tema(s) ministrado(s)	Data e Carga Horária/Horas
1º Encontro: Socialização entre os ministrantes e os participantes; apresentação do objetivo do curso; representações sobre o tema; compreensões iniciais sobre Literatura Infantil e Ciências/Astronomia.	29/05/2023 – 1h:30m
2º Encontro: Discussões sobre Literatura Infantil de Monteiro Lobato e as Ciências e apresentação da obra “Serões de Dona Benta” para o Ensino de Astronomia. Desenvolvimento da atividade 1 que envolve a análise dos contos relacionados a Astronomia.	05/06/2023 – 1h:30m
3º Encontro: A Relação da Literatura com a Astronomia a partir da análise de imagens da obra “Serões de Dona Benta”. Desenvolvimento da atividade 2 que envolve a análise de imagens dos contos relacionados a Astronomia.	12/06/2023 – 1h:30m
4º Encontro: Discussões e reflexões sobre as possibilidades da utilização de imagens para o desenvolvimento de atividades em sala de aula. Desenvolvimento da atividade 3 que envolve uma proposta de análise de imagens com a Teoria de Leitura de Imagem Interdisciplinar – LII.	19/06/2023 – 1h:30m
5º Encontro: Apresentação das análises, compartilhamento de experiências e fechamento do curso.	10/07/2023 – 2h

Tabela 1: *Temas ministrados, as práticas previstas e respectivas datas dos encontros*

A divulgação da inscrição, aberta no período de 14 a 28 de Maio de 2023, foi realizada por meio de redes sociais consentâneas e via convite direto a programas de pós-graduação

¹Havendo interesse, o projeto pedagógico completo do programa de pós-graduação, com respectivas disciplinas, ementas, programas e demais regras, encontra-se no site <<http://www.pcm.uem.br/>>.

intra e interinstitucionais com os quais se mantinha algum tipo de colaboração ou dos quais se dispunha os contatos, sem estipular pré-requisitos à adesão dos partícipes. Inicialmente, foram 43 inscrições; no entanto, 20 indivíduos efetivamente participaram do curso. Mesmo com esse número reduzido, conseguimos promover debates e compartilhar experiências que, à frente, em análise qualitativa, se evidenciarão enriquecedoras.

Quanto aos procedimentos metodológicos utilizados neste estudo, a construção e análise dos dados foram realizadas por meio da abordagem qualitativa. Nesse contexto, a representação numérica não é o item mais relevante dos nossos dados, mas o aspecto qualitativo que emerge de uma intensa impregnação dos dados dos participantes da pesquisa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A natureza da pesquisa qualitativa é interpretativa, visto que nossa intenção foi identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência do fenômeno em investigação (GIL, 2007). Para isso, o curso realizado buscou aproximar a Universidade da Educação Básica seguindo os pressupostos da pesquisa translacional² (FERREIRA et al., 2023).

A constituição de dados foi realizada por meio de um questionário on-line na plataforma Google Forms. Os participantes foram submetidos a um exercício, denominado Teste de Associação Livre de Palavras (TALP), no qual foram solicitados a apresentar as cinco primeiras palavras vindas à mente em relação ao termo de indução no caso, Astronomia e Literatura. Em seguida, solicitou-se a atribuição de um nível de importância às palavras elencadas, em escalara que variava de 1 (mais importante) a 5 (menos importante). Essa hierarquia permite organizar a preferência e iniciar a interpretação do valor atribuído às palavras evocadas individualmente e no campo léxico de que fazem parte (MAGALHÃES Jr.; TOMANIK, 2013).

Por fim, solicitamos aos sujeitos que descrevessem de maneira sucinta a relação entre cada palavra evocada e o termo indutor. Esse procedimento visa à compreensão do significado atribuído a cada palavra evocada e à formação de grupos semânticos relevantes para a análise dos resultados (DAMASSO; ALMEIDA Jr., 2022).

A partir desse questionário, utilizamos os pressupostos da TRS, que permite a identificação dos elementos centrais, intermediários e periféricos das RS, por meio da Ordem Média de Evocação (OME) e da frequência média de evocação (FME). A OME e a FME possibilitam a organização dos grupos semânticos em quadrantes por meio dos quais os elementos evocados são distribuídos por combinações da parametrização dos operadores de tais construtos (NAIFF et al., 2018). De acordo com (2019, p. 84);, p. 84:

"Inicialmente, calcula-se a frequência do grupo Σf (em que f = frequência); em seguida, a ordem média de evocação (OME), usando-se $\Sigma G/f$ (em que G = grau de importância; f = frequência do grupo); logo após, a Média das Frequências (F): $\Sigma f/GS$ (em que f = frequência; GS = quantidade de grupos semânticos); e, por último, a média das Ordens Médias de Evocação (OME): $\Sigma ome/GS$ (em que ome : Ordem Média de Evocação; GS : Quantidade de

²A perspectiva de pesquisa translacional da pesquisa em ensino de ciências é aquela que [...] se dá sob a integração de processos educativos, produtos e tecnologias sociais por profissional em serviço, com mediação de conhecimento acadêmico e retroalimentação, buscando analisar a interconexão dos [...] referenciais teóricos [...] e sua aplicação em contexto típico de ensino (Ferreira et al., 2021b, p. 4).

grupos semânticos)."

Esses princípios estabelecidos fornecem os fundamentos necessários à criação de um diagrama ilustrativo das operações realizadas, cuja representação está detalhada na Tabela 2.

Elementos Centrais – 1o Quadrante			Elementos Intermediários – 2o Quadrante		
Alta frequência e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq f \text{ média e } OME < OME \text{ média}$			Alta frequência e alta Ordem Média de Evocações $f \geq f \text{ média e } OME \geq OME \text{ média}$		
Grupo semântico	f	OME	Grupo semântico	f	OME
Ideias que apresentam alta frequência e baixa OME. Isso indica que têm uma boa probabilidade de representarem o Núcleo Central das RS, pois, foram evocadas por grande parte dos sujeitos e receberam alto grau de importância.			Conhecida como primeira periferia, registra os elementos que contém alta frequência e alta OME. Isso significa que também foram evocadas por grande parte dos sujeitos, porém, não recebeu alto grau de importância.		
Elementos Intermediários – 3o Quadrante			Elementos Periféricos – 4o Quadrante		
Baixa frequência e baixa Ordem Média de Evocações $f < f \text{ média e } OME < OME \text{ média}$			Baixa frequência e alta Ordem Média de Evocações $f < f \text{ média e } OME \geq OME \text{ média}$		
Grupo semântico	f	OME	Grupo semântico	f	OME
Registra elementos com baixa frequência e baixa OME. Isso significativa que esses elementos foram evocados por uma pequena parcela dos sujeitos, porém, aqueles que as evocaram atribuíram alto grau de importância.			Conhecido como periferia externa. Aqui são identificados os elementos com baixa frequência e baixa OME. Isso significa que, além serem evocados por uma pequena parcela dos sujeitos, os elementos receberam baixo grau de importância.		

Tabela 2: Modelização de estruturação do quadrante de conceitos de acordo com f e OME. Elaboração própria.

III. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No primeiro encontro do curso, que gozou, como nas etapas subsequentes, da totalidade dos inscritos (isto é, 20 participantes) investigamos as representações que os participantes tinham a respeito do tema que seria ministrado, isto é, da relação entre Astronomia e Literatura. Para tanto, apresentamos e solicitamos realizar o TALP pelo GoogleForms. O objetivo dessa etapa consistiu em evidenciar os conhecimentos prévios coletivos acerca do termo indutor, também admitidos como forma da RS. Assim, no presente estudo, o objetivo foi investigar as RS que os participantes do curso compartilham a respeito da relação entre e Astronomia e Literatura.

Como resultados, analisaremos as concepções que emergiram da coleta de dados, visando compreender como esses dois campos de conhecimento se entrelaçaram na mente dos participantes naquelas circunstâncias e por meio dos dispositivos e mediações ali contidos. Para a análise da TALP, realizamos a transcrição literal das palavras evocadas e dos textos explicativos fornecidas pelos participantes da pesquisa, permitindo, assim, a categorização das palavras em grupos semânticos, conforme detalhado na Tabela 3.

Grupos Semânticos	Elementos Relacionados
Universo	Engloba palavras que atribuem significado ao Universo. Exemplo: Cosmo e Universo.
Literatura	Este grupo foi criado para organizar palavras que remetem a diferentes tipos de textos Literários. Exemplo: História, História da Astronomia, Contos, Poema e Poesia.
Saberes	Este grupo organiza as palavras que indicam termos relacionados aos saberes. Exemplo: Conhecimento, Aprendizagem e Aprendizado.
Satélite Natural	Este grupo organiza as palavras que, como o próprio termo sugere, indicam termos relacionados a Satélite Natural. Exemplo: Satélite Natural e Lua.
Movimentos da Terra	Engloba palavras que remetem a Movimentos da Terra. Exemplo: Movimento de Translação e Movimento de Rotação.
Mitologia	Engloba palavras que remetem à Mitologia, relação etnoastronômica recorrente e importante ao campo. Exemplo: Mitologia, Mitologia Celeste.
Investigação	Concentram palavras que abordam a ideia de investigação: Exemplo: Pesquisa e Estudo.

Tabela 3: Grupos semânticos formados de acordo com a análise das palavras evocadas e dos textos produzidas pelos participantes do curso. Fonte: elaboração própria.

Ao analisar as evocações realizadas pelos 20 (vinte) participantes, registramos 50 (cinquenta) palavras evocadas e, desse total, 29 (vinte e nove, equivalentes a 58%) foram eliminadas por apresentarem frequência igual a um, critério atinente à perspectiva da RS que se caracteriza pela ideia compartilhada por mais de um indivíduo. Portanto, conforme a fundamentação teórica adotada, essas palavras não demonstram relevância em termos da representatividade do grupo (MAGALHÃES Jr.; TOMANIK, 2013).

Para agrupamento, as palavras com mesmo significado foram divididas em grupos semânticos, resultando em 21 deles. A média das frequências foi 3,38; já a média das OME, 3,04. Com base nos valores médios obtidos, definimos as palavras que constituem os elementos centrais, intermediários e periféricos da representação, conforme indica a Tabela 4.

Elementos Centrais – 1o Quadrante			Elementos Intermediários – 2o Quadrante		
Alta frequência e baixa Ordem Média de Evocações $f \geq 3,38$ e $OME < 3,04$			Alta frequência e alta Ordem Média de Evocações $f \geq 3,38$ e $OME \geq 3,04$		
Grupo semântico	<i>f</i>	<i>OME</i>	Grupo semântico	<i>f</i>	<i>OME</i>
Literatura	7	2,57	Estrela	8	3,50
Universo	6	2,33	Galáxias	5	3,40
Planeta	6	2,66			
Saberes	4	1,75			
Elementos Intermediários – 3o Quadrante			Elementos Periféricos – 4o Quadrante		
Baixa frequência e baixa Ordem Média de Evocações $f < 3,38$ e $OME < 3,04$			Baixa frequência e alta Ordem Média de Evocações $f < 3,38$ e $OME \geq 3,04$		
Grupo semântico	<i>f</i>	<i>OME</i>	Grupo semântico	<i>f</i>	<i>OME</i>
Interdisciplinar	3	1,33	Céu	3	3,66
Arte	3	3,00	Satélite Natural	3	3,66
Ensino	2	1,50	Buraco Negro	3	4,66
Ciência	2	2,00	Leitura	2	3,50
Astros	2	1,00	Mitologia	2	3,50
			Movimentos da Terra	2	3,50
			Criatividade	2	4,00
			Constelação	2	4,00
			Motivação	2	4,00
			Investigação	2	4,00

Tabela 4: Quadrantes de grupos semânticos evocados do curso A Literatura no Ensino de Astronomia: Possibilidades para a Educação Básica (n=20), com termo indutor Astronomia e Literatura. Fonte: elaboração própria.

Fundamentado na TRS, Abric (1994) propôs a teoria do núcleo central, que assume que os elementos da representação não são apenas hierárquicos, mas que cada representação é nucleada. Esse núcleo central é constituído por um ou alguns elementos que dão sentido à representação. O autor ainda afirma que esse operador desempenha um papel fundamental na geração ou transformação do significado de outros componentes de uma representação e na sua atribuição de sentido, além de desempenhar funções organizacionais, pois é responsável por unificar e estabilizar a representação (ABRIC, 1994).

Diante desse cenário, é possível deduzir que existem indícios de que o núcleo central das RS dos participantes do curso A Literatura no Ensino de Astronomia: Possibilidades para a Educação Básica em relação ao termo indutor "Literatura e Astronomia" é constituído por conceitos relacionados à Literatura, ao Universo, a Saberes e ao Planeta. Uma compreensão aprofundada desses elementos pode ser obtida ao analisar os textos elaborados pelos participantes da pesquisa, como se passa a descrever.

Literatura

- Contos: Forma de narrativa, que remonta a tradições, saberes populares, em

alguns casos a folclore. - Com relação a literatura, vejo com uma formação de contextualização por meio de histórias, que tem como base a leitura e interpretação de textos literários. - Com isso, a palavra poema vem quando ligo para a literatura e a importância dela para com a toda essa história". - A literatura é uma ferramenta de contextualização por meio de histórias baseadas na leitura e interpretação de textos literários.

Conforme os trechos destacados acima, é possível destacar a interconexão entre Literatura, cultura popular e conhecimento científico. Os contos são identificados como narrativas enraizadas em tradições populares e folclores, ilustrando a relação da Literatura com saberes populares. Aquela é apontada como uma ferramenta poderosa de contextualização, usando histórias como base para a compreensão de textos do gênero. Além disso, a sua relevância é enfatizada, especialmente por meio da expressão poema, que desempenha um papel crucial nesse contexto.

Universo

- Me baseei nos meus conhecimentos sobre o assunto. - Elas me remetem a observação do espaço - Alguns termos que fazem parte do ensino da Astronomia e que os alunos demonstram curiosidade.

Com base nos trechos destacados acima, é perceptível, em linhas gerais, que os participantes que elencaram as palavras Universo e Cosmo não explicaram tal eleição. Esse fato pode ser interpretado de algumas maneiras, por exemplo, como a complexidade do conceito, visto que, tanto "Universo" quanto "Cosmo" são conceitos complexos e abstratos.

Planeta

- Alguns termos que fazem parte do ensino da Astronomia e que os alunos demonstram curiosidade. - Compreendo a Astronomia como um ramo da Física, que está focado no estudo dos astros, sendo que os primeiros que pensamos são os planetas. - Eu escolhi as palavras "céu" e "planeta", por uma questão cultural, são palavras desde que somos crianças, é descrito, principalmente na mídia.

Conforme os trechos destacados acima, observamos que a palavra Planeta está relacionada ao ensino da Astronomia e a curiosidade. Isso pode sugerir a importância de compreender quais conceitos astronômicos são mais atrativos para os estudantes. A menção aos planetas como os primeiros objetos que vêm à mente ao pensar em Astronomia destaca a relevância dos corpos celestes mais próximos e conhecidos. Podemos destacar, também, que os planetas são elementos reconhecidos e familiares no contexto da Astronomia, visto que, frequentemente aparecem na mídia.

Saberes

- Aprendizado - eu, como professora, aprender mais sobre Astronomia - Conhecimento - Ambos os conceitos nos fornecem um conhecimento gigantesco. - A escolha das palavras se deu devido ao fato de eu considerar a importância da relação entre ensino de Astronomia e Literatura, evidenciando o seu caráter interdisciplinar, a partir da junção entre Arte e Ciência, além de propiciar uma maior motivação para a aprendizagem.

Com base nos trechos destacados acima, a ênfase na aprendizagem está relacionada ao contexto da participante, que deseja aprender mais acerca da Astronomia. Nesse sentido, pode-se salientar a importância do desenvolvimento contínuo de habilidades e conhecimentos, demonstrando um compromisso com a educação. A palavra conhecimento destaca a busca por uma compreensão aprofundada dos termos. Uma referência a um "conhecimento gigante" realça o potencial de aprendizado na interseção entre Astronomia e Literatura.

O segundo quadrante, conhecido como primeira periferia das RS, é formado pelo grupo semântico Estrela e Galáxias. Ortiz (2019) destaca que nele ainda é possível que algumas dessas ideias constituam o núcleo central. Os trechos destacados a seguir ilustram essa categoria.

Estrela

- Objeto astronômico massivo e luminoso, que liberam imensa quantidade de energia na forma de luz e calor. - Temos as Estrelas, eu não passo uma noite sequer sem olhar elas, são lindas, fascinantes e misteriosas. - "Estrelas", porque me remete a infância, na onde eu morava o céu era bastante estrelado.

Em resumo, os trechos acima ressaltam a relevância dos elementos científicos, emocionais e de experiências pessoais. A descrição das estrelas como "objetos astronômicos massivos e luminosos, que liberam imensa quantidade de energia na forma de luz e calor", a título de ilustração, sublinha a importância de compreender o conhecimento científico acerca desses corpos celestes. Uma referência à beleza, ao fascínio e ao mistério das estrelas ressalta o aspecto emocional e estético associado a esses objetos. Além disso, a explicação entre as estrelas e infância, quando o céu era estrelado, realça como as experiências passadas e as memórias são importantes na construção das representações.

Galáxias

- Elas me remetem a observação do espaço. - "Galáxia", por ser a nossa casa.

Com os trechos acima eles sugerem uma representação em que as galáxias estão relacionadas com a observação e exploração do espaço. Dizer que a galáxia é "nossa casa" expressa a ideia de pertencimento e identificação com a Via Láctea (da qual fazemos parte).

O terceiro quadrante apresenta baixa frequência e baixa OME, isto é, consolidam expressões que foram poucas vezes evocadas; entretanto, aqueles que o fizeram atribuíram grau

alto de importância. Esse é formado pelo grupo semântico Interdisciplinar, Arte, Ensino, Ciência e Astros, como ilustram os trechos destacados a seguir.

Interdisciplinar e Arte

- A relação entre Literatura e Astronomia tem indicadores de interdisciplinaridade no ensino, o encontro entre arte e ciência. - A escolha das palavras se deu devido ao fato de eu considerar a importância da relação entre ensino de Astronomia e Literatura, evidenciando o seu caráter interdisciplinar, a partir da junção entre Arte e Ciência, além de propiciar uma maior motivação para a aprendizagem. - Estudo de forma interdependente de duas áreas, a princípio, distintas.

De acordo com os trechos acima, podemos discutir as expressões interdisciplinar e arte em conjunto, visto que os participantes, em suas explicações, as justificam de maneira relacionada. Dessa forma, observamos que o elo entre Literatura e Astronomia traz indicadores de interdisciplinaridade no ensino, destacando o encontro entre arte e ciência como integração discursiva baseada, como aludido no referenciamento teórico, em dimensões epistemológicas, teóricas e metodológicas. A expressão "o encontro entre arte e ciência" sublinha a ideia de que esses campos, apesar de aparentemente desconexos, se entrelaçam e que a junção entre Arte e Ciência pode motivar o processo de aprendizagem.

Ensino

- Possibilidade de ensinar Astronomia utilizando a Física. - Para ensinar sobre a astronomia, o docente tem que ter uma didática simples de ensino, e de fácil entendimento.

O trecho "possibilidade de ensinar Astronomia utilizando a Física" sugere a ideia de que o ensino de Astronomia pode ser enriquecido por meio de conexões com a Física, ressaltando a relevância de abordagens interdisciplinares. O participante resalta a necessidade de uma "didática simples de ensino, e de fácil compreensão" para o ensino da Astronomia. Isso realça a importância de tornar o ensino acessível e compreensível, isto é, destaca a preocupação com a maneira em que serão ensinados os conceitos astronômicos.

Ciência

- Eu escolhi estas palavras porque refletem de certa forma um pouco das minhas experiências e da minha pessoa. A literatura aliada à Astronomia me parece uma proposta bastante lúdica, divertida, uma aventura. Astronomia pra mim ainda é um mistério, basicamente não fiz estudos voltados a esta área ainda, sou muito limitado, porém tenho curiosidade e interesse. Achei a proposta interessante e a princípio, tive a impressão que ela está voltado ao Ensino Fundamental, etapa do ensino que trabalhei por mais de 20 anos, já me imaginei trabalhando o temas com as crianças. - A escolha das palavras se deu devido ao fato de eu considerar a importância da relação entre ensino

de Astronomia e Literatura, evidenciando o seu caráter interdisciplinar, a partir da junção entre Arte e Ciência, além de propiciar uma maior motivação para a aprendizagem.

De acordo com os trechos acima, a Astronomia é descrita como um "Mistério" para o participante, revelando que ainda não teve a oportunidade de estudá-la de maneira aprofundada. No entanto, expressa curiosidade e interesse pela área, sugerindo uma valorização da Astronomia em sua complexidade. Também é possível destacar a importância da relação entre o ensino de Astronomia e Literatura, evidenciando seu caráter interdisciplinar, uma vez que, Arte (Literatura) e a Ciência (Astronomia) podem motivar a aprendizagem pela já aludida fundamentação interseccionamento epistemológico, teórico e metodológico.

Astros

- Elas me remetem a observação do espaço. - Compreendo a Astronomia como um ramo da Física, que está focado no estudo dos astros.

A expressão "Elas me remetem à observação do espaço" sugere que a palavra evocada está associada à ideia de observar o espaço e os astros que compõem o universo. Além disso, a Astronomia é descrita como um ramo da Física que se concentra no estudo dos astros.

O último quadrante é composto pelos grupos semânticos Céu, Satélite Natural, Buraco Negro, Leitura, Mitologia, Movimentos da Terra, Criatividade, Constelação, Motivação e Investigação, que formam a periferia da RS. Os elementos desse quadrante tiveram menor representatividade e implicam em maior particularidade diante do tema Astronomia e Literatura. A respeito desse grupo semântico, temos os seguintes relatos.

Céu

- E, por fim, o céu viria por último pois apesar de importante nessa associação, os outros termos são mais visados neste contexto. - Eu escolhi as palavras "céu" e "planeta", por uma questão cultural, são palavras desde que somos crianças, é descrito, principalmente na mídia.

De acordo com os trechos acima, o participante destaca que a palavra Céu é menos recorrente nesse contexto em comparação com outros termos, indicando que o céu é um elemento associado ao termo indutor, mas não necessariamente o mais importante. A escolha da palavra também está relacionada a elementos reconhecidos e familiares no contexto da Astronomia, visto que, frequentemente, aparecem na mídia.

Satélite Natural

- A palavra "lua" por uma música muito importante para mim, "o sol pediu a lua em casamento...", de modo que a lua é um astro que me fascina, para mim a mais bela criação do sistema solar. - Alguns termos que fazem

parte do ensino da Astronomia e que os alunos demonstram curiosidade.
- As palavras escolhidas se deram em razão do meu Produto, intitulado "O ENSINO DE ASTRONOMIA NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA", esses são os conteúdos a serem abordados com uma turma de 5º ano.

De acordo com os trechos acima, a palavra Lua é associada a uma memória emocional relacionada a uma música importante para o participante, além de expressar fascínio pelo astro. Podemos inferir que a Lua é um dos principais astros e que geralmente desperta interesse e curiosidade em indivíduos na idade escolar. Além disso, tem-se uma descrição que evidencia a experiência com a Astronomia, uma vez que o participante elaborou um produto educacional acerca do tema. E destaca, por fim, que a Lua é um dos conteúdos a serem abordados com os estudantes do 5º ano, reforçando a importância do astro como um objeto de estudo.

Buraco Negro

- Elas me remetem a observação do espaço - Me baseei nos meus conhecimentos sobre o assunto. - O conhecimento que tenho de astronomia ainda é pequeno, estas foram as primeiras palavras que vieram na minha mente.

Os trechos acima, indicam uma associação mais geral com a observação do espaço e com o conhecimento sobre Astronomia. O fato de não fornecerem explicações pode ser interpretado de algumas maneiras, como a complexidade do conceito, visto que, o conceito buraco negro é complexo e abstrato, relacionados à Astronomia.

Leitura

- Com relação a literatura, vejo com uma formação de contextualização por meio de histórias, que tem como base a leitura e interpretação de textos literários.

Aqui, destaca-se a importância da leitura como elemento fundamental na Literatura. Além disso, expressa a ideia de que esse gênero envolve a criação de um contexto por meio de histórias, necessariamente construído a partir da leitura e interpretação de textos literários. Acredita-se que os participantes vinculam a palavra Leitura com o termo indutor, pois, por meio dela, os leitores ingressam as histórias criadas pelos autores e são capazes de contextualizar as narrativas, compreender os personagens, identificando temas e mensagens, isto é, a leitura é vista como o ponto de partida para a compreensão e apreciação da Literatura e de suas histórias.

Mitologia

- Nesse contexto, cultura e mitologia se interseccionam, pois ciência e literatura são aspectos da cultura, assim como a mitologia. E por que não

referenciar a produção cultural escrita de mitologias como literatura?! - A escolha dessas palavras, vem de encontro com os primeiros contatos que temos com a Astronomia. Conhecimentos repassados pelos nossos pais.

De acordo com os trechos acima, a ênfase na expressão "Mitologia" sugere que mitos e histórias mitológicas desempenham papel significativo na cultura e na Literatura, e que eles podem ser considerados um exemplar do gênero. A mitologia também está ligada aos primeiros contatos das pessoas com a Astronomia e de como esses conhecimentos são transmitidos. A menção aos "conhecimentos repassados pelos nossos pais" pode ser referida à forma como mitos e histórias mitológicas são frequentemente usadas para ensinar conceitos astronômicos. Como as mitologias muitas vezes contêm narrativas que envolvem os astros e os eventos celestes, essas histórias podem ser a primeira exposição das pessoas à Astronomia. Também é relevante considerar que essa abordagem se reveste de elementos da Etnoastronomia (SANTOS et al., 2023), dimensão imprescindível para a apropriação epistemológica dessa ciência na contemporaneidade. O trabalho de Araújo (2017) destaca que: Cada povo vê e o interpreta de formas bem diversificadas segundo contextos, padrões de comportamento, crenças, conhecimentos, costumes e valores que se alteram em espaços e tempos diferentes, por exemplo, os índios brasileiros estabelecem a contagem de tempo, realizam suas atividades rotineiras de coleta, caça e pesca assim como representam no Céu noturno parte de seus mitos, além de evidenciarem por meio dessas práticas a complexidade de seus rituais e das relações naturais, espirituais e socioambientais típicas de suas Culturas.

Nos grupos semânticos Movimentos da Terra, Criatividade, Constelação, Motivação, e Investigação, os participantes apresentaram textos mais concisos. Diante disso, optamos por reunir esses grupos e realizar uma análise abrangente.

O ensino de astronomia nos primeiros anos do ensino básico é realizado sob diversas vertentes. O termo "movimento da Terra" está implicitamente relacionado ao ensino de astronomia neste contexto. A criatividade é enfatizada como elemento essencial do estudo da astronomia por meio da literatura, promovendo inovação e engajando visões na área. Embora a expressão "Constelação" não seja mencionada diretamente, é possível inferir a sua relevância no campo da Astronomia, no que diz respeito ao ensino e a curiosidade dos estudantes em relação ao conceito.

A "Motivação" é definida como objetivo, buscando promover a disposição ou o engajamento dos estudantes para aprender Astronomia, indicando que a Literatura poderia, pelos recursos de que dispõe, contribuir para isso. A interdisciplinaridade entre Arte, Ciência, Literatura e Astronomia é apontada como meio de proporcionar maior motivação. Tanto a "Literatura" quanto a "Astronomia" são reconhecidas como campos de estudos, indicando que a investigação é fundamental para a compreensão e aprofundamento desses conceitos. A pesquisa é apresentada como uma ferramenta para abrir novos caminhos e enriquecer o conhecimento em Literatura e Astronomia, possibilitando a descoberta de perspectivas inovadoras.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os textos literários apresentam indícios de potencialidades vinculadas aos processos de ensino e de aprendizagem que permeiam os conceitos escolares, especialmente o contexto da Astronomia. Nesse prisma, partindo do pressuposto que os participantes de uma pesquisa de investigação semântica (ou lexical) são considerados um grupo social, devido à sua interação, compartilhamento de interesses, conhecimento e valores relacionados ao tema e à educação em geral, surge a necessidade de compreender o que entendem em relação ao elo entre Literatura e Astronomia. Esse conhecimento do senso comum exerce uma influência significativa nas atitudes e nos comportamentos de professores e estudantes.

Nossos resultados demonstram que o núcleo das representações emergentes da análise é formado por conceitos relacionados à Literatura, ao Universo, a Saberes e ao Planeta. Os conceitos que formam esse núcleo são responsáveis pela unidade e estabilidade das representações. Podemos inferir que a presença das expressões contos, narrativas e poemas indicam que os participantes mantêm uma estreita relação entre Literatura e Astronomia. Isso indica, ainda, que compreendem Literatura como uma ferramenta para explorar os conceitos astronômicos.

A inclusão do termo "Universo" no núcleo central reflete o reconhecimento da necessidade de contextualizar a Astronomia dentro da vastidão do cosmos. Isso sugere a percepção de grandeza e complexidade dessa área de conhecimento.

A presença do conceito "Saberes" indica valorização da aquisição de conhecimento relacionadas à Astronomia e à Literatura. Isso, ademais, reflete a importância da aprendizagem e da formação de conhecimento como parte essencial da compreensão do assunto, isto é, enfatiza a necessidade de estudos e pesquisas complementares e derivativas acerca do tema.

A inclusão do termo "Planeta" destaca a ênfase dada aos elementos específicos da Astronomia, como os planetas do sistema solar. Isso sugere que os aspectos planetários são elementos importantes nas discussões da intersecção da Literatura e da Astronomia. Essa visão do tema "Literatura e Astronomia" reflete a complexidade das Representações Sociais. Assim, compreende-se, a partir dos resultados, aludidas as limitações do escopo e da escala do estudo, a importância de abordagens interdisciplinares no ensino de ciências e as possibilidades de integração entre Literatura e Astronomia como recurso pedagógico.

V. AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPQ.

REFERÊNCIAS

ABRIC, J. C. Methodologie de recueil des représentations sociales. In: ABRIC, J. C. (edEd.). Pratiques sociales et representations. Paris : PUF, 1994. p. 59-82.

ALMEIDA JÚNIOR, E. R. B. Um estudo sobre as representações sociais de alunos concluintes do ensino fundamental sobre as estações do ano. (Dissertação (Mestrado em Educação

para a Ciência e a Matemática), Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil, 2020.

ARAÚJO, D. C. C.; VERDEAUX, M. F. S.; CARDOSO, W. T. Uma proposta para a inclusão de tópicos de astronomia indígena brasileira nas aulas de Física do Ensino Médio. *Revista Ciência e Educação*, v. 23, n. 4, p. 1035-1054, 2017.

DAMASSO, L. M.; ALMEIDA JUNIOR, E. R. B. Um estudo sobre as Representações Sociais de pacientes pré-operatório de revascularização miocárdica em cirurgia bariátrica. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 11, n. 3, p. e26611326315-e26611326315, 2022. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26315>

DINIZ, T. D., BATISTA, M. C., BUFFON, A. D., MARTINS, A. D. REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORAS DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL E O ENSINO DA ASTRONOMIA. *Revista Vitruvian Cogitationes*, v. 3, n. 2, p.151-162, 2022. <https://doi.org/10.4025/rvc.v3i2.66207>

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações sociais: aspectos teóricos e aplicações à educação. *Em aberto*, v. 14, n. 61, p. 60-78, 2008. <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.14i61.1944>

FERREIRA, M.; COUTO, R. V. L.; SILVA FILHO, O. L.; MARINHO, L. P.; MONTEIRO, F. F. Ensino de astronomia: uma abordagem didática a partir da Teoria da Relatividade Geral. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 43, p. e202101571-13, 2021. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0157>

FERREIRA, M.; SACERDOTE, H.; STUDART, N.; SILVA FILHO, O. L. Análise de temas, teorias e métodos em dissertações e produtos educacionais no MNPEF. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 43, p. e202103221-13, 2021b. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0322>

FERREIRA, M.; SILVA FILHO, O. L.; PORTUGAL, K. O.; BOTTECHIA, J. A. A.; LIMA, M. B.; COSTA, M. R. M.; FERREIRA, D. M. G.; OLIVER, N. A. D. Formação continuada de professores de Ciências em caráter investigativo, interdisciplinar e com mediação por tecnologias digitais: reflexões acerca do curso ciência é 10 na universidade de Brasília. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 18, n. 39, p. 139, 2022. <https://doi.org/10.21713/rbpg.v18i39.1971>

FERREIRA, M.; VIEIRA, T. F. BATISTA, M. C.; SILVA FILHO, O. L. Proposta didática de astronomia no ensino médio na epistemologia hierárquica de Gagné. *Revista de Produtos Educacionais e Pesquisa em Ensino*, v. 7, n. 2, p. 27-53, 2023.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Plageder/UFRGS, 2009.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GULIS, G.; SILVA FILHO, O. L. FERREIRA, M.; ANDRADE, V. C.; COSTA, M. R. M. Ensino Interdisciplinar da Fotossíntese: Interfaces entre a Aprendizagem Significativa Crítica e as Comunidades de Investigação. *Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS)*, v. 16, p. 89-116, 2021.

INÁCIO, A. L. M.; MARIANO, <. L. S.; FRANCO, S. A. P.; OLIVEIRA, K. L. Estágio em docência na pós-graduação: perspectivas acerca da formação docente. *Revista Transmutare*, v. 4, p. 1-17, 2019. <https://doi.org/10.3895/rtr.v4n0.10435>

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; TOMANIK, E. A. Representações Sociais de Meio Ambiente: Subsídios para a formação continuada de professores. *Ciência e Educação, Bauru*, v. 19, n. 1, p. 181-199, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1516-731320>