



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SÃO PAULO
CAMPUS AVARÉ**

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

BRUNA MARIA LERIA BOLLA

**A FENOMENOLOGIA DE GOETHE APLICADA NO ENSINO DE BIOLOGIA NO
CONTEXTO DA ESCOLA WALDORF**

**AVARÉ
2019**

BRUNA MARIA LERIA BOLLA

**A FENOMENOLOGIA DE GOETHE APLICADA NO ENSINO DE BIOLOGIA NO
CONTEXTO DA ESCOLA WALDORF**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - *Campus Avaré*, como requisito parcial à obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Tarsila Ferraz Frezza

Coorientador: Prof. Dr. Fernando Silveira Franco

AVARÉ

2019

Catálogo na fonte
Instituto Federal de São Paulo – *Campus Avaré*
Biblioteca *Campus Avaré*
Bibliotecária: Anna Karolina Gomes Dias - CRB-8/9563

Leria Bolla, Bruna Maria

A fenomenologia de Goethe aplicada no ensino de biologia no contexto da escola Waldorf / Bruna Maria Leria Bolla – Avaré, 2019.
42 p.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Tarsila Ferraz Frezza

Coorientador: Prof. Dr. Fernando Silveira Franco

Monografia (Graduação – Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus Avaré, Avaré, 2019.

1. Pedagogia Waldorf. 2. Ensino de Biologia. 3. Fenomenologia de Goethe. 4. Educação Básica. 5. Currículo Stockmeyer. I. Tarsila Ferraz Frezza. II. Fernando Silveira Franco. III. A fenomenologia de Goethe aplicada no ensino de biologia no contexto da escola Waldorf.

ANEXO IV

	INSTITUTO FEDERAL São Paulo Campus Avaré	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus Avaré
---	---	--

FOLHA DE AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

IDENTIFICAÇÃO DO(A) ALUNO(A)	
Nome:	<i>Guilherme Maria Romagnolo da Costa</i>
Título:	<i>A. Pedagogia de Jardi aplicado ao ensino de Biologia no contexto da escola Waldorf</i>
Curso:	Licenciatura em Ciências Biológicas

BANCA EXAMINADORA

Nome:	<i>Rafael Apovendo Curiosa</i>	
Instituição/Departamento:	<i>IFSP / PAV</i>	
Nota:	<i>9,86</i>	Julgamento: <input checked="" type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Reprovado
Assinatura:	<i>[Assinatura]</i>	

Nome:	<i>Fernando Silveira Branco</i>	
Instituição/Departamento:		
Nota:	<i>8,8</i>	Julgamento: <input checked="" type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Reprovado
Assinatura:	<i>[Assinatura]</i>	

Nome:	<i>Tatiana Freyre Pizzari</i>	
Instituição/Departamento:	<i>IFSP Avaré / M. Ciências Biológicas</i>	
Nota:	<i>9,67</i>	Julgamento: <input checked="" type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Reprovado
Assinatura:	<i>[Assinatura]</i>	

RESULTADO FINAL

Como parte das exigências para conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, o candidato(a)/aluno(a), em sessão pública, foi considerado *aprovado* pela Comissão Examinadora, com média final *9,14*.

Avaré, *06* de *Dezembro* de 20 *19*.

Dedico este trabalho ao meu pai, Brasilides Branco Leria, pela orientação que deu durante toda minha existência, por sempre incentivar meus sonhos e por orar para que eles se tornassem possíveis. Obrigada por acreditar em mim, pai!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me abençoa todos os dias com seu amor e cuidados infinitos.

À minha querida orientadora Tarsila Ferraz Frezza, a principal responsável pela conclusão desse trabalho. Agradeço-a pela paciência, por não desistir de mim, por me incentivar, e por ser meu exemplo de dedicação e competência.

Ao meu coorientador Fernando Silveira Franco, que nunca me negou ajuda durante o TCC, pelos seus conselhos, disponibilidade e alegria.

Obrigada aos servidores do Instituto Federal de São Paulo – Campus Avaré, por proporcionarem um ambiente criativo e amigável nesses anos de formação.

Aos professores, funcionários, alunos e colaboradores da Escola Associativa Waldorf Veredas, por terem me acolhido durante o período de estágio e também por participarem da minha pesquisa.

Ao meu professor, Jorge Cisneiros, que me apresentou ao universo da fenomenologia de Goethe e auxiliou na escolha do tema do TCC.

Sou grata aos meus pais Brasilides Branco Leria e Maria Vanice Rodrigues, que batalharam muito para me oferecerem uma educação de qualidade. À minha irmã Bárbara Fernanda Rodrigues Leria que é meu exemplo de força e determinação. À minha amada sobrinha, Maria Luiza Leria Moreira que sempre me recebe com sorrisos, abraços e me transborda de amor. Amo vocês incondicionalmente!

Ao meu amado esposo e professor Eduardo Antonio Bolla Júnior, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades! Eu te amo muito, meu amor!

Aos meus amigos, em especial ao Nicolas Regassini Silva que durante esses anos me auxiliou nos momentos de crise e à Thaise de Oliveira Arruda por torcer pelas minhas conquistas, por me escutar e pelas suas palavras ponderadas que me trazem segurança e reflexão. Meu muito obrigada a vocês!

“A recuperação do sensorial pelo espírito é a meta da arte e da ciência. Esta supera o sensorial, dissolvendo-o completamente em espírito; aquela, implantando-lhe em espírito. A ciência olha através do sensorial para a ideia, a arte enxerga a ideia no sensorial”.

(STEINER)

RESUMO

A Pedagogia Waldorf foi concebida como uma proposta diferenciada de outras teorias pedagógicas, sendo baseada na observação do desenvolvimento infantil em relação aos aspectos cognitivos e à afetividade. Sua metodologia de ensino baseia-se na sequência rítmica das fases do processo de aprendizagem, além da utilização da “Fenomenologia de Goethe” ou “Ciência Goetheana”, como base metodológica do ensino de Ciências e Biologia. Esta fenomenologia estuda o fenômeno como inteiro, não se isolando as partes, a fim de estimular a percepção sensorial em conjunto com a lógica do fenômeno. Embora seja aplicada constantemente nas aulas por professores da pedagogia Waldorf, ainda há desconhecimento sobre os possíveis usos desta fenomenologia pelos professores de Ciências e Biologia. Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o uso da “Fenomenologia de Goethe” aplicada às aulas de Biologia no Ensino Médio, tendo como base sua utilização por uma escola de educação Waldorf. Para isto, após definido o local de estudo, foi realizado o diagnóstico da unidade escolar, foram observadas aulas de Biologia e a prática da fenomenologia de Goethe, além de entrevistas com os profissionais que utilizam esta fenomenologia e sua análise aplicada às aulas assistidas. Observou-se, por meio do diagnóstico escolar, onde a instituição está localizada, a história desde sua formação até a atualidade, seu espaço físico e estrutura, seu público-alvo, quantidade de servidores, gestão escolar e projetos desenvolvidos. Através das aulas observadas, pautadas na fenomenologia de Goethe, foi possível perceber que contribuíram para uma aprendizagem mais significativa e proporcionaram a atuação do aluno como sujeito da própria aprendizagem. Através das entrevistas, notou-se os possíveis usos da fenomenologia de Goethe indo além do ensino de Ciências e Biologia. Considerando-se os resultados obtidos no presente estudo, o benefício do uso da fenomenologia de Goethe no ensino de Biologia foi de grande valia para a aprendizagem dos alunos, o que se faz necessária a ampla divulgação e utilização do trabalho científico de Goethe, o qual, apesar de sua grandiosidade, ainda é pouco reconhecido pela comunidade acadêmica.

Palavras-chave: Pedagogia Waldorf. Ensino de Biologia. Fenomenologia de Goethe. Educação Básica. Currículo Stockmeyer.

ABSTRACT

Waldorf Pedagogy was conceived as a different proposal from other pedagogical theories of learning; it is based in the observation of children development about their cognitive and affective aspects. Waldorf methodology is based on the rhythmic sequence of the phases of learning process, and the use of "Goethe Phenomenology" or "Goethean Science" is the methodological basis for the teaching of Natural Sciences and Biological Sciences. Goethe Phenomenology studies the phenomenon not isolating its parts, aiming to stimulate the sensory perception in conjunction with the logic of the phenomenon. Teachers of Waldorf pedagogy constantly apply Goethean Science in their classes, but there is still lack of knowledge about the possible uses of this phenomenology by others teachers that do not act in a Waldorf school. Thus, the present work aimed to evaluate the use of the "Goethe Phenomenology" in Biology classes, in the high school, at a Brazilian Waldorf school. Thus, after chosen the appropriate school, we observed the infrastructure of this Waldorf school (we called this stage like "diagnosis of the school"); also were observed Biology classes and the use of Goethe's phenomenology by the Biology teachers; interviews with different professionals that use Goethe's phenomenology, and the analysis of interviews, were also made. Through the diagnosis of the school was possible to observe the historic of its foundation; its infrastructure; the number of school employers; aspects of the school management and to know about projects that are developed in the school. Through the observed classes, based on Goethe's phenomenology, it was possible to notice that this methodology contributes to a more significant learning and allows that the students act as the subject of their own learning. Through the interviews, we noticed the possible uses of Goethe's phenomenology in the biology teaching. Considering the results obtained in the present study, the benefit of the use of Goethe's phenomenology in the teaching of biology was significant for learning of the students. Thus, is necessary the wide dissemination about the use of Goethe's scientific that is still not recognized by the academic community.

Keywords: Waldorf Pedagogy. Biology teaching. Goethe's phenomenology. Basic education. Stockmeyer Curriculum.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Esquema do homem na visão Antroposófica	2
Figura 2 – Desenhos, em giz, das lousas das salas de aula. A, sistema sensorial da audição; B, genética do experimento com ervilhas de Mendel.....	25
Figura 3 – Visão geral dos equipamentos dos laboratórios de física e química	25
Figura 4 – Critérios avaliativos utilizados pelo professor.....	26
Figura 5 – Caderno de relatório das aulas vivenciadas, elaborado pelos alunos.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparativo das diretrizes curriculares do Ensino Médio (EM)	19
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	01
1.1	A PEDAGOGIA WALDORF E O CURRÍCULO WALDORF	01
1.2	A FENOMENOLOGIA DE GOETHE	05
2	OBJETIVOS	07
2.1	OBJETIVO GERAL	07
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	07
3	METODOLOGIA	08
3.1	ESCOLHA DO LOCAL DE ESTUDO.....	08
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO E DIAGNÓSTICO DA UNIDADE ESCOLAR.....	08
3.3	OBSERVAÇÃO DAS AULAS E ANÁLISE DA FENOMENOLOGIA DE GOETHE	08
3.4	ENTREVISTAS E ANÁLISE DAS ENTREVISTAS	09
3.5	AVALIAÇÃO DO USO DA FENOMENOLOGIA DE GOETHE APLICADA NO ENSINO DE BIOLOGIA NA ESCOLA WALDORF	10
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
4.1	DIAGNÓSTICO DA UNIDADE ESCOLAR.....	11
4.2	OBSERVAÇÃO DAS AULAS E ANÁLISE DA FENOMENOLOGIA DE GOETHE	14
4.3	ENTREVISTAS E ANÁLISE DAS ENTREVISTAS	16
4.4	AVALIAÇÃO DO USO DA FENOMENOLOGIA DE GOETHE APLICADA NO ENSINO DE BIOLOGIA NA ESCOLA WALDORF	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
	REFERÊNCIAS	22
	APÊNDICE A – FOTOGRAFIAS	25
	ANEXO A – VERSO	29

1 INTRODUÇÃO

1.1 A PEDAGOGIA WALDORF E O CURRÍCULO WALDORF

A Pedagogia Waldorf, criada por Rudolf Steiner em 1919, foi concebida como uma proposta diferenciada de outras teorias pedagógicas. Ela é baseada na observação do desenvolvimento infantil em relação aos aspectos cognitivos e à afetividade. Com um currículo vivo, dinâmico e integrado, esta proposta interessa-se pelo desenvolvimento global dos alunos, por suas diferenças individuais, enfatizando a descoberta de suas capacidades e potencialidades, respeitando cada etapa de seu desenvolvimento (FIGUEIREDO; CAMPOS, 2014).

Esta pedagogia surgiu no período em que a Alemanha estava sofrendo as consequências da Primeira Guerra Mundial (1914-1918). O objetivo desta pedagogia era propor uma mudança no sistema educativo, buscando as transformações que a sociedade alemã necessitava (SANTOS, 2015).

A intenção inicial da primeira escola Waldorf era oferecer um ensino às crianças proletárias da fábrica Waldorf-Astória, assentado na concepção de um “homem” integral, caracterizado por uma constituição quaternária. Essa constituição pressupõe a existência de um ser humano composto por um “corpo físico” (constituído por uma aglomeração individualizada de substâncias físicas), um “corpo etérico” (composto por um conjunto de forças que dão vida ao ser, que mantém a vida e atua contra a morte), um “corpo astral” (composto por uma substancialidade mais sutil que o corpo etérico; é o corpo que é veículo das sensações e sentimentos, instintos e atividades psíquicas conscientes e inconscientes) e um “eu” (formado pela personalidade, constituindo o âmago de sua essência) (LANZ, 2007). Na Pedagogia Waldorf, esses corpos são desenvolvidos a partir de atividades anímicas que envolvem o pensar (relacionado à percepção sensorial e memória), o sentir e o querer (LANZ, 2007).

Dessa concepção, sistematizou-se a Pedagogia Waldorf, que defende que o ensino deve proporcionar aos alunos a integração do conhecimento às experiências sensoriais, de modo que todo aprendizado deve dirigir-se primeiramente à vontade, depois ao sentimento, para só no fim chegar ao intelecto, mediante a elaboração de conceito (LANZ, 2007) (Figura 1).



Figura 1 – Esquema do homem na visão Antroposófica. Fonte: Leria Bolla, B. M.

Nessa perspectiva, a participação do estudante é ativa em todo o processo educativo; há a valorização do fazer, da motivação, a consideração de que a aprendizagem precisa partir do interesse da criança, destacando-se a centralidade do estudo do ambiente infantil, a socialização necessária ao desenvolvimento saudável da criança e a futura participação desta na sociedade a qual está inserida, a descentralização no papel do professor na relação professor-aluno, da utilização de outros espaços (laboratórios e oficinas) além da sala de aula (SENA, 2013).

No contexto Waldorf, percebe-se um compromisso entre professores e alunos, priorizando, nesta parceria, as necessidades dos alunos, o que não exclui do professor a responsabilidade de direcionar o processo de ensinar e aprender, assim como a dos alunos em não serem passivos, atuando, portanto, como “sujeitos” e não “objetos” da aprendizagem. Assim, o professor identifica as necessidades de seus alunos e, a partir delas, desenvolve o trabalho pedagógico num processo de autoeducação (REIS, 2015).

A metodologia de ensino baseia-se na sequência rítmica das fases do processo de aprendizagem: reconhecimento, compreensão e domínio dos conteúdos. Primeiramente através da vivência, observação e experimentação; posteriormente, os alunos recordam, descrevem, caracterizam e anotam para enfim processarem e analisarem, elaborando teorias (FIGUEIREDO; CAMPOS, 2014).

Na escola Waldorf, os alunos passam pelos estágios de vivência e sua descrição em um primeiro momento; no dia seguinte, fazem uma retrospectiva sobre a vivência para, enfim, consolidarem o conteúdo com a orientação do professor. Dessa forma, respeita-se a polaridade entre sono e vigília, já que o desenvolvimento de capacidades não é apenas cognitivo, mas também envolvem as forças anímicas, o aprender e esquecer, a consciência e inconsciência (STEINER, 2015).

Assim, o tempo do aluno é respeitado e sua autonomia é estimulada, auxiliando no seu desenvolvimento integral. Por isso, o desenvolvimento físico dos estudantes é intrínseco ao currículo do ensino fundamental. Ou seja, a cada disciplina que se destina a um determinado ano escolar, vincula-se uma necessidade da idade cronológica dos alunos (SILVA, 2015).

Segundo Lanz (2007), a vida do homem pode ser dividida em períodos de sete anos (setênios), os quais são evidenciados com características específicas do desenvolvimento humano. Como exemplo, o segundo setênio, da maturidade sexual (abrange indivíduos dos 7 aos 14 anos), é caracterizado como “o belo”, pois nele ocorre o desenvolvimento anímico e emancipação da vida corporal; o indivíduo já interage e reage aos estímulos que recebe, sente a necessidade de explicações conceituais e possui interesse pela admiração que as coisas o causam. Nesta fase o professor Waldorf deve discernir o que é bom ou não para o seu aluno, e buscar entusiasamá-lo, possuindo uma postura de “autoridade amorosa”, pois há uma perturbação na harmonia anímica durante a puberdade. Assim, neste setênio, então entrariam as disciplinas de ciências, como a botânica, que explica cientificamente processos como a fotossíntese, a antropologia, que explica a puberdade que eles estão começando a vivenciar, a física, explicando o mundo, e a química, mostrando que os processos transformam e criam (SILVA, 2015).

Na escola Waldorf, o ensino é dividido em “aula principal” (ou “aula de época”) e “aula avulsa” (ou “aula de matéria”) (REIS, 2015). Constituem-se conteúdos típicos da aula principal: língua materna do país, matemática, geografia, história geral, biologia (zoologia, botânica, antropologia), física, química e história da arte; e de aula de matéria: educação física, trabalhos manuais, música, línguas estrangeiras, artes e eurtmia (REIS, 2015).

No currículo Waldorf, a estruturação do horário e a escolha dos temas para cada uma das disciplinas procuram considerar o transcorrer rítmico do ano letivo, da semana e do dia, além de respeitar a alternância naturalmente fundamentada de

repouso, prontidão para a assimilação e necessidade de movimento (FIGUEIREDO; CAMPOS, 2014). Dentro das possibilidades do currículo, as matérias teóricas, artísticas e práticas são agrupadas de forma que o trabalho em sala de aula permita tal alternância, incluindo intervalos que propiciem a assimilação duradoura do aprendizado das matérias (KOSLINSKI, 2013). Os alunos iniciam o dia com a aula principal, depois têm um intervalo e, em seguida, assistem as aulas de matéria, que são fixas (KOSLINSKI, 2013).

Cada época tem duração de quatro semanas por disciplina, nas primeiras duas horas matutinas do período escolar, em que os alunos se aprofundam em um determinado tema. Assim que termina uma época, muda-se a disciplina. Como exemplo, ao terminar a época de português, começa-se a época de biologia; então acontece mais um ciclo de quatro semanas com a mesma disciplina na aula principal. Assim, durante o ano, os alunos terão todas as disciplinas obrigatórias, porém distribuídas de forma diferenciada (BACH; STOLTZ, 2012).

O conteúdo é dividido dessa maneira para possibilitar maior aprofundamento a partir de vivências vinculadas à realidade deles; experimentações e ritmos são qualidades naturais para o desenvolvimento da memória (REIS, 2015).

A atividade artística é um pilar da Pedagogia Waldorf, sendo também um diferencial dessas escolas. Os alunos têm aulas de coral, aquarela, desenho de formas, música, trabalhos manuais, marcenaria, eiritmia, durante todos os anos escolares, incluindo o ensino médio; tocam instrumentos musicais, como flauta (soprano, contralto e tenor), violino e instrumentos de percussão (STEINER, 2015). Segundo Steiner (2015), mesclar movimentos de contração ao pensar com os de expansão ao sentir pelas artes torna a aprendizagem mais prazerosa, significativa e afetiva.

A alfabetização em uma escola Waldorf também se distingue do modelo tradicional. No primeiro ano escolar cada letra leva três dias para ser apresentada. No primeiro dia, conta-se uma história em que muitas palavras se iniciam pela letra a ser aprendida, versos são recitados e um desenho relacionado é feito pelo professor. No segundo dia, na lousa, aparecem algumas palavras em que a letra em questão se destaca e só no último dia a letra é apresentada isoladamente. Ao longo da alfabetização são dadas “pistas”, para que a criança construa o seu conhecimento. A alfabetização se dá de forma gradativa, primeiro apresentando o aspecto pictórico da letra, depois seu som, para finalmente chegar à forma abstrata,

gráfica (BERTALOT, 1994). O caminho é do todo para as partes, com constante exposição a atividades artísticas, como poesia, música, histórias com observações sonoras que a letra apresenta. As crianças escrevem primeiramente com giz em letra de forma maiúscula, depois com lápis “jumbo” (mais grosso) em letra de forma minúscula e, por último, com lápis aquarelado (mais fino) em letra cursiva. Este processo tenta resgatar o caminho que a própria humanidade fez ao desenvolver a leitura e a escrita (BERTALOT, 1994).

Assim, Steiner introduziu em 1919 práticas de ensino capazes de tornar a aprendizagem significativa para além da Antroposofia, ciência base da Pedagogia Waldorf, possibilitando desenvolver a afetividade através das artes, a vivência para o ensino por meio de todos os possíveis envolvimento, sem romper o movimento latente no aluno e sua individualidade (ROMANELLI, 2008).

1.2 A FENOMENOLOGIA DE GOETHE

Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) é considerado um dos maiores poetas da língua alemã, apontado como o mais importante autor alemão de todas as épocas, reconhecido mundialmente pelas obras Fausto I e Fausto II (KLESTER, 2006). Para além de sua grandiosidade literária, Goethe permeou diversos caminhos, fez parte do conselho privado da corte alemã em 1815, foi responsável pelo gerenciamento do trabalho em diversas comissões, como das comissões de guerra, de estradas, de construções, de parques e jardins, de calçamento de ruas, de saneamento, de finanças, de supervisão da escola livre de desenho, bem como se tornou responsável pela contratação de professores e pela construção do jardim botânico da Universidade de Jena. Por anos, foi diretor de teatro de Weimar e da biblioteca da corte (MOURA, 2019).

Além de atividades burocráticas e literárias, Goethe tinha uma curiosidade incansável de pesquisador: era um observador de fenômenos. Desenvolveu teorias acerca das plantas, dos animais, das cores, abarcando áreas do conhecimento que, em sua maioria, ainda não haviam sido estabelecidas como disciplinas autônomas na época, como botânica, biologia, morfologia, zoologia, osteologia, física, química, meteorologia, mineralogia, geologia, anatomia, antropologia, arqueologia, psicologia, filosofia, arquitetura, música e artes (MOURA, 2019). Entretanto, entre todas as suas contribuições, Goethe tinha um grande apreço por sua obra científica:

“Há muito mais de meio século, as pessoas me conhecem, em meu país natal e também no estrangeiro, como poeta e assim me têm apenas como tal; que eu tenha com constante afimco e com grande atenção me dedicado à natureza em seus fenômenos físicos e orgânicos de uma forma geral e que de forma tranquila me esforcei por fazer com seriedade observações de modo contínuo e apaixonado, isso não é tão levado em conta e muito menos ainda com a devida atenção” (GOETHE, 2011, p. 10).

Goethe ampliou os limites da ciência desenvolvendo uma linguagem científica dialógica e receptiva em relação à natureza. Um de seus diferenciais na contribuição científica foi não reduzir suas observações a representações matemáticas: sua pesquisa enfatizou os aspectos qualitativos. Assim, a relação entre o fenômeno e o ser é a base para a compreensão da fenomenologia de Goethe (BACH Jr., 2015).

A fenomenologia de Goethe é um processo de abordagem da realidade que tem uma dinâmica observadora e reflexiva, compreendendo-a como uma fenomenologia da natureza. Goethe vai além do pensamento analítico, pois o processo fenomenológico se configura em uma dinâmica interativa entre as percepções e os conceitos (BACH Jr., 2015).

Goethe apresenta um caminho científico não desvinculado da arte e da poesia, para condução desse caminho, sendo necessário conhecer dois princípios norteadores: polaridade e intensificação (GOETHE, 2011). A polaridade é um modo materialista de se refletir sobre um fenômeno e a intensificação é o conceito do fenômeno pensado espiritualmente.

Para Goethe os opostos não são contradição, mas estão correlacionados. Entende que as polaridades correlacionadas é uma forma de aceitação do fenômeno dentro da pesquisa. Como exemplo, essa polaridade se encontra na dilatação e contração das plantas, na sua teoria das cores, como luz e escuridão. A percepção dessa polaridade é o primeiro passo para se conhecer o objeto, a primeira etapa da fenomenologia de Goethe; a intensificação é o elo entre as polaridades, a essência fenomenológica. Dessa forma, “a polaridade contém o princípio da vida, que contém as possibilidades de, dos simples começos dos fenômenos, ascender à infinita e diversa multiplicidade” (GOETHE, 2011, p. 38).

Através da “leitura” da natureza, Goethe criou uma nova linguagem pois, para ele, os fenômenos são expressões dos “opostos complementares”. Para denominar os diferentes níveis de gradação da intensificação de um nível para o

outro, Goethe fez uso das seguintes etapas: rompimento das representações mentais habituais, redução nos julgamentos, abrir espaço para o surgimento de novas ideias, possível na utilização de conceitos direcionadores do olhar, ensaio de julgamentos, verificação do experimento de julgamentos e, por fim, a formulação do conceito.

Assim sendo, torna-se necessário o estudo da utilização da fenomenologia de Goethe como recurso pedagógico no ensino de Biologia, já que esta trata o fenômeno como um todo, possibilitando uma visão não apenas da compreensão do resultado, mas também de todo o seu processo, de forma única e particular.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o uso da “Fenomenologia de Goethe” aplicada às aulas de Biologia no Ensino Médio em uma escola de educação Waldorf, localizada no interior do Estado de São Paulo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar a metodologia de ensino utilizada nas aulas de Biologia no Ensino Médio em uma escola de educação Waldorf;
- Comparar as observações das aulas com as etapas propostas pela Fenomenologia de Goethe Aplicada;
- Identificar como diferentes profissionais utilizam a fenomenologia no contexto da escola Waldorf por meio de entrevistas;
- Avaliar as etapas da Fenomenologia de Goethe Aplicada na Biologia, visando a avaliação dessa metodologia no contexto da prática pedagógica do ensino de Biologia.
- Relacionar o Currículo Stockmeyer com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio e o Currículo do Estado de São Paulo.

3 METODOLOGIA

3.1 ESCOLHA DO LOCAL DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado em uma escola associativa de pedagogia Waldorf de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, no interior do Estado de São Paulo. A Instituição foi escolhida com base nos seguintes critérios: adotar a pedagogia Waldorf; existência de Ensino Médio na escola; existência de docentes na área de Ciências Biológicas, com experiência no uso da Fenomenologia de Goethe; localização no estado de São Paulo.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO: DIAGNÓSTICO DA UNIDADE ESCOLAR

Inicialmente foi realizada, por meio de observações do ambiente escolar e análises documentais, o diagnóstico da Instituição, visando à caracterização do local de estudo. Para tanto, foram observados e analisados: estrutura física da escola; tipos de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) existentes na escola; público-alvo atendido pela instituição; caracterização do entorno da escola e áreas vizinhas; formação inicial e continuada do corpo docente e de funcionários; quantidade de funcionários e suas atribuições; aspectos da gestão escolar; Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição; organização dos componentes curriculares; projetos existentes na escola; programas de auxílio estudantil; aspectos ocultos ao currículo (currículo oculto) (SILVA, 2000).

3.3 OBSERVAÇÃO DAS AULAS E ANÁLISE DA FENOMENOLOGIA DE GOETHE

Foram observadas aulas de Biologia das turmas do 9º e 11º anos (2 turmas). As observações foram realizadas conforme o seguinte roteiro:

- condições de ensino: quantidade de alunos por sala e de professores por turma (em média), horário dos professores e das disciplinas, formação continuada dos professores, dedicação exclusiva ao ensino e à escola, formação pedagógica disponibilizada na escola, atendimento às demandas dos professores (pedagógicas, sociais e relacionadas à saúde);

- condições da sala de aula: infraestrutura das salas de aula, recursos disponíveis aos alunos e aos docentes, quantidade de alunos por turma, manutenção dos espaços de aprendizagem;
- recursos utilizados: tipos de recursos utilizados, variação e qualidade dos recursos, disponibilidade dos recursos;
- conteúdo: conteúdo abordado nos dias de observação, alinhamento do conteúdo aos PCNs e proposta pedagógica Waldorf;
- interesse dos estudantes: perguntas relacionadas ao conteúdo, conversas sobre o tema da aula, distrações;
- Indisciplina: necessidade do professor interromper a aula devido às atividades ou falas não relacionadas ao assunto da aula;
- relação aluno-professor-conhecimento: variação das estratégias de ensino e aprendizagem, das formas de avaliação e dos objetivos de aprendizagem, relacionamento aluno-aluno e professor-aluno;
- sequência didáticas: organização da sequência da aula, qualidade dos recursos utilizados e tipos de estratégias de ensino e aprendizagem;
- formas de avaliação: instrumentos e critérios de avaliação utilizados.

A partir das observações das aulas, foi realizada uma análise e comparação com as etapas propostas pela fenomenologia.

3.4 ENTREVISTAS E ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas após a Caracterização do Local de Estudo e Diagnóstico da Unidade Escolar, com os seguintes profissionais: docente de Biologia, terapeuta e uma das coordenadoras pedagógicas. A pergunta gatilho das entrevistas foi: Como a fenomenologia de Goethe é usada como recurso pedagógico no seu trabalho?

Por se tratar de uma entrevista semiestruturada, esta pergunta foi complementada por outras questões inerentes ao momento da entrevista, conforme proposto por Manzini (2004). As respostas foram anotadas e, posteriormente, analisadas qualitativamente, buscando um apontamento de significados nas falas dos sujeitos, interligadas ao contexto em que se desenvolveu a entrevista e pela abordagem conceitual, conforme sugerido por Alves e Silva (1992).

3.5 AVALIAÇÃO DO USO DA FENOMENOLOGIA DE GOETHE APLICADA NO ENSINO DE BIOLOGIA NA ESCOLA WALDORF

A partir das observações da prática docente, realização de caracterização e diagnóstico da Instituição, análise das etapas da fenomenologia da aula e entrevistas, foi realizada a avaliação do uso da fenomenologia nas aulas de Biologia do Ensino Médio, no contexto da escola Waldorf, onde o estudo se desenvolveu. Para a avaliação do uso da metodologia, estabeleceram-se os seguintes critérios qualitativos:

- contextualização: aproximação do conteúdo ao mundo do discente; entendimento da importância do conhecimento obtido para sua formação (metacognição);
- aprendizagem: percepção da observadora no processo de construção da aprendizagem, domínio e apreensão dos conteúdos; percepção a respeito de mudanças de comportamento nos discentes;
- afetividade: se permitiu a aproximação entre discentes e docentes e entre discentes e discentes; como se construiu a relação professor-aluno-conhecimento;
- autonomia: desenvolvimento da autonomia intelectual discente; o despertar para o senso crítico em detrimento do senso comum;
- psicomotora: desenvolvimento de habilidades motoras específicas;
- currículo oficial nacional: atendimento às Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006); proposta curricular do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2012);
- currículo Stockmeyer (STOCKMEYER, 2011): atendimento à estrutura curricular Waldorf.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DIAGNÓSTICO DA UNIDADE ESCOLAR

O estudo foi desenvolvido em uma instituição associativa sem fins lucrativos federada que oferta educação infantil, ensino fundamental I e II e ensino médio, no interior do Estado de São Paulo. Localiza-se na região rural, tendo como vizinhança fazendas e condomínios de chácaras.

De acordo com Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição (WEISS et al., 2018), essa escola foi fundada em 2002, por treze famílias e dois professores. Neste ano a escola tinha apenas ensino infantil e primeiro ano do ensino fundamental I. No início, a sede da escola foi uma chácara alugada, depois foi instalada em uma casa emprestada. Em 2003, um grupo de famílias, com o auxílio de uma doação, comprou um terreno para a nova sede da escola. Neste período, foram construídas as quatro primeiras salas de aula e um pátio coberto. No ano seguinte, uma mãe presenteou a escola com mais quatro salas. No ano de 2006, também por meio de doações, foram construídas as salas do ensino fundamental II e um salão de eiritmia. As salas de música e os laboratórios foram construídos em 2010, com recursos doados por uma admiradora da escola. A construção da quadra poliesportiva aconteceu em 2012 e os recursos necessários foram conseguidos por meio de venda de rifas, artesanatos e eventos da escola.

O espaço físico da escola se tornou mais acessível em 2013, devido a pequenas melhorias nas construções para pessoas com necessidades específicas de locomoção; neste ano também aconteceu a construção da cozinha, para as aulas de culinária. O ensino médio nasceu em 2014, com a doação do prédio feita por um pai da escola. Em 2015, a escola inaugurou uma sala de idiomas e, em 2017, o ensino médio ganhou mais um prédio.

De acordo com as observações da estrutura física, a instituição apresenta uma arquitetura antroposófica, a qual tem como característica a conexão de sua forma com a função, ou seja, o espaço físico é um recurso pedagógico e está alinhado com o desenvolvimento do aluno (SANTOS et al., 2019). Nos três primeiros anos do ensino fundamental, o mobiliário é diferenciado: as tradicionais carteiras e cadeiras são substituídas por bancos e almofadas, com a proposta de uma sala de aula móvel e do aprender em movimento, que é uma forma de trabalho que

considera o movimento e o social como fundamentais para a aprendizagem (SANTOS et al., 2019).

Há arborização nos espaços da escola e todos os espaços são limpos e bem conservados. O refeitório é grande, utilizado pelos professores no intervalo, pois os alunos normalmente fazem a refeição na própria sala nesse horário; quando há aula à tarde, todos almoçam no refeitório e este local possui tamanho adequado à quantidade de alunos. O colégio também conta com quadra poliesportiva, sala de música, sala de artes, sala de idiomas, dois laboratórios, sala de eurtmia e teatro; a cozinha é utilizada para aulas de culinária, e há um espaço destinado para as aulas de jardinagem.

O público-alvo atendido pela Instituição corresponde, segundo a informação cedida pela secretaria da escola, às classes sociais C e D, cuja renda familiar está, respectivamente, entre quatro e dez salários mínimos e de dois a quatro salários mínimos, segundo a tabela de Classes Sociais por Faixas de Salário-Mínimo (IBGE, 2018). As políticas de bolsas de estudo são direcionadas aos filhos dos funcionários. A escola ainda conta com uma assistente social para avaliar casos pontuais que necessitam de assistência estudantil.

A instituição possui 340 discentes, 50 docentes, 60 funcionários, incluindo professores, profissionais com funções administrativas, trabalhadores responsáveis pela manutenção e limpeza da escola, médico e terapeuta escolar. Ainda, durante o desenvolvimento do presente trabalho, haviam 5 estagiários de diferentes cursos de licenciatura desenvolvendo atividades na instituição.

Faz parte da proposta da Pedagogia Waldorf o trabalho voluntário dos pais, professores e funcionários, através do engajamento em atividades, mutirões, grupos de trabalho, comissões, eventos culturais, palestras, assembleias, reuniões pedagógicas, entre outros (WEISS et al., 2018). Dessa forma, todos da comunidade escolar são convidados a participar de diversas atividades e os convites são feitos pelas instâncias atuantes na escola tais como o colegiado de professores, coordenação e diretoria. O convite pode ser feito pessoalmente ou através da “circular” semanal.

A escola conta com o apoio de diretores associativos, grupo gestor e coordenação pedagógica, além de núcleo de apoio pedagógico-terapêutico ligado à coordenação. Há as instâncias eleitas vinculadas à escola, que se reúnem

sistematicamente, a fim de oferecer subsídios e suporte ao processo decisório das direções pedagógicas e administrativas.

Existe, também, as comissões que são de participação voluntária, compostas por pais, professores e funcionários da escola, que auxiliam em atividades temporárias (grupos de trabalho) ou permanentes (comissões), relacionadas à gestão, ao funcionamento cotidiano e extraordinário da escola. Dependendo do campo de atuação, algumas têm caráter misto, podendo ser composta por pais, funcionários e professores, enquanto outras têm caráter pedagógico, sendo compostas somente por professores.

No âmbito pedagógico, a diretoria pedagógica e a coordenação pedagógica zelam pelas atividades escolares e são compostas por professores eleitos pelo corpo docente, o que garante participação efetiva do grupo, frente às demais instâncias associativas.

O PPP da instituição tem como princípio a antroposofia elaborada por Rudolf Steiner e o sistema associativo de autogestão (WEISS et al., 2018). A missão essencial da escola é promover a formação integral do aluno no que diz respeito ao seu desenvolvimento físico, anímico e espiritual nas diferentes fases de seu crescimento, de forma que, como indivíduo e livre, possa assumir sua vida e seus compromissos no mundo com consciência e responsabilidade (WEISS et al., 2018).

O plano escolar de 2018 é fruto de discussão e trabalho coletivo, traçando as diretrizes que norteiam o trabalho pedagógico realizado na escola, baseado na Pedagogia Waldorf. Ele está fundamentado nos princípios antroposóficos de educação, assim como em documentos legais e corporativos como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 e o próprio Regimento Escolar. Sua proposta é evidenciar as ações realizadas para operacionalização dos cursos de educação infantil, ensinos fundamental e médio.

A escola tem, atualmente, alguns projetos em execução. Um destes foi criado por ex-alunos em 2014, denominado “Euritmia Sem Fronteiras”, que tem como objetivo levar a euritmia para além da escola. O grupo atual é formado por alunos da escola, diretor artístico, pianista e diretora musical. Este grupo já fez turnê pela Europa e América do Sul, com fundos levantados pelos alunos através de “pizzadas”, recreação de festas infantis, venda de peças tingidas artesanalmente, entre outros serviços.

Também, como projeto, a instituição conta com a “Escola de Pais”, que tem como objetivo a integração e alinhamento de pais e escola para um desenvolvimento global do educando. São encontros com palestras e atividades diversas que acontecem quinzenalmente (WEISS, 2018).

4.2 OBSERVAÇÃO DAS AULAS E ANÁLISE DA FENOMENOLOGIA DE GOETHE

Foram observadas aulas de Biologia nos dias 25 a 29 de março de 2019, no período da manhã, das turmas do 9º e 11º anos (2 turmas). Durante esta etapa, foi possível observar:

- Condições de ensino: a escola possui, em média, 20 alunos por sala, 5 professores por turma no fundamental e 14 docentes atuando por sala no ensino médio. Os professores de sala têm dedicação exclusiva à escola, além de remuneração extra por serem “professores de sala” (professor responsável pela turma). Todos os professores da escola têm direito ao aumento de 6% no salário a cada triênio, além de vale combustível, vale alimentação (proporcional ao número de indivíduos da família), convênio médico ou, se preferir, um fundo de saúde para consultas com médicos antroposóficos. Quanto à formação dos professores, todos necessitam ter a formação específica realizada por meio de Seminário Waldorf; alguns professores estão concluindo o curso. Todas as quintas-feiras acontecem reuniões pedagógicas com o intuito de promover a formação continuada do corpo docente. Nestas reuniões há o estudo da antroposofia e de artes. Caso o professor queira realizar algum curso, pós-graduação ou outro tipo de formação, é possível enviar uma proposta para a escola para que, se houver possibilidade, haja um auxílio com os custos. A escola possui um grupo de apoio às demandas pedagógicas dos professores; fazem parte desse grupo o terapeuta escolar, médico escolar e estagiárias remuneradas que são orientadas pelos terapeutas e professores.

- Condições da sala de aula: as salas de todos os anos são de tamanho adequado para a quantidade de alunos; todas possuem trabalhos dos alunos anexados às paredes deixando o ambiente visualmente agradável. Na sala do 11º ano tem um piano, que os alunos podem utilizar entre as trocas de aulas. As salas são bem iluminadas e as janelas quase sempre se mantinham abertas, permitindo uma boa ventilação; possuem também ar condicionado e as lousas de todas as

salas estavam com desenhos feitos pelos professores (Apêndice A). As salas do ensino médio possuem televisão.

- Recursos utilizados: durante as aulas observadas foram utilizados estereomicroscópios, alimentos para serem utilizados como ferramentas de investigação, além da televisão. Na visita aos laboratórios da escola foi observado a existência de coleção zoológica, microscópios e estereomicroscópios, além de numerosas vidrarias e outros materiais de laboratório para as aulas de física e química (Apêndice A). Os laboratórios contêm bancadas que comportam todos os alunos confortavelmente.

- Conteúdo 9º ano: foram desenvolvidos os conteúdos relacionados aos órgãos do sentido, em consonância com o eixo “qualidade de vida das populações humanas – a saúde individual e coletiva” proposto para o 1º ano do Ensino Médio do Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2012) e do currículo de Stockmeyer (STOCKMEYER, 2011).

- Conteúdo 11º ano: nas aulas de Biologia do 11º ano, os conteúdos trabalhados durante a semana de observação foram as leis de Mendel, estando alinhados às diretrizes nacionais e ao currículo Waldorf.

- Interesse dos estudantes: durante as atividades lúdicas (experimentos e construção da árvore genealógica), feitos durante as aulas, percebeu-se que os alunos se entusiasmaram respondendo a questionamentos e formulando hipóteses. A metodologia da aula permitiu o protagonismo dos alunos.

- Interrupções: no 9º ano foram observadas algumas interrupções (poucas alunas que sentavam no fundo conversavam paralelamente, mas quando questionadas sabiam responder sobre o assunto). No 11º ano não houve necessidade de intervenção do professor.

- Relação aluno-professor-conhecimento: durante o período de observação das aulas o professor variou as estratégias de ensino, entretanto buscou iniciar com a vivência do conteúdo através de experimentações, observações ou estimulando a imaginação. As aulas aconteceram de forma trimembrada tendo o primeiro momento artístico, o segundo de vivência e o terceiro a conceituação.

O docente procurou avaliá-los de forma integral (Apêndice A); o “pensar” foi avaliado através de provas que continham questões de múltipla escolha e dissertativas, formulações de hipóteses e respostas; o “sentir” foi analisado por meio das observações dos docentes sobre as relações pessoais, auxílio aos colegas e

expressão artística; e a “força de vontade” foi considerada mediante as entregas de tarefas, trabalhos, cadernos organizados e prontidão. As relações presenciadas entre aluno-aluno e aluno-professor foram de muita afinidade e troca. Os alunos chamavam o professor pelo seu apelido, falavam com ele sobre assuntos extracurriculares, como questões familiares, esporte, viagens, além de também levantarem temáticas sobre o conteúdo abordado em sala de aula. Entre os discentes, foi percebido que há vínculo afetivo entre eles: se ajudam, ficam reunidos durante o intervalo, tocam músicas entre uma aula e outra, emprestam materiais, entre outras trocas.

- Sequência didáticas: todos os dias o professor recepcionou os alunos na porta da sala, e os cumprimentou com um aperto de mão. Em seguida, fez o verso da manhã (Anexo A) e, posteriormente, saíram da sala e foram para o pátio fazer um ritmo corporal. Logo depois, ele trouxe vivências, experimentos e/ou contou histórias, indicou séries e reportagens relacionadas ao conteúdo abordado. Também fez retrospectivas das aulas anteriores e relacionou-as com os novos temas apresentados. Nesse momento, o professor instigou a participação dos alunos. Ao final, os alunos formularam hipóteses sobre as vivências e elaboram relatórios que registraram no caderno, com desenhos ilustrativos (Apêndice A).

4.3 ENTREVISTAS E ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Entre os dias 25 a 29 de março de 2019, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os seguintes profissionais: docente de Biologia, terapeuta e uma das coordenadoras pedagógica. A pergunta gatilho das entrevistas foi: Como a fenomenologia de Goethe é usada como recurso pedagógico no seu trabalho?

As respostas obtidas pelos entrevistados foram, de maneira geral, muito próximas. Dessa forma, para melhor compreensão a narrativa foi compilada e transformada em um único texto.

Para os entrevistados, a fenomenologia goetheanística é a base metodológica de toda a antroposofia, pois o ser humano está intimamente ligado à natureza. A principal característica da metodologia desenvolvida por Goethe é observar o fenômeno como inteiro, e este ponto foi enfatizado pelos três.

Para o professor de Biologia, o uso desta metodologia é o grande diferencial da pedagogia Waldorf, em razão de encontrar o encantamento em todo o processo,

não apenas no resultado. Possibilita o surgimento do pensamento autônomo, calçado na percepção. Sendo assim, quando, porventura, se traz conceitos prontos, o ser humano acha que conhece algo, o rotula e não o observa, e a fenomenologia de Goethe é o recurso usado para permitir a impressão pessoal, tornando uma vivência única, que precisa ser cultivada com dedicação para se ter a experiência sensorial exata do fenômeno.

A fenomenologia de Goethe é usada pela coordenadora e terapeuta de modo singular; elas observam profundamente cada aluno de forma que consigam identificar o que não está em equilíbrio e auxiliar ele e a família no que for necessário para sua revitalização.

4.4 AVALIAÇÃO DO USO DA FENOMENOLOGIA DE GOETHE APLICADA NO ENSINO DE BIOLOGIA NA ESCOLA WALDORF

A Fenomenologia de Goethe ou Ciência Goetheana vê o fenômeno como inteiro, não se isolando as partes. Sendo assim, é necessário compreender a essência do fenômeno, identificando as polaridades. Para isso, é preciso ter profundo interesse pelo que é observado, uma intimidade entre sujeito e objeto, a fim de que, estimule a percepção sensorial, caminhando com a lógica do fenômeno, tornando-se uma delicada empiria (COELHO, 2009).

A Ciência Goetheana é qualitativa e não quantitativa. Nesta Ciência, é explorado o pensar imaginativo, espacial, integrado ao sentimento, com o propósito de aproximar o ser humano à natureza, estimulando um pensar vivo e dinâmico. Essa epistemologia desenvolvida por Goethe envolve quatro passos: percepção sensorial exata, percepção temporal, contemplação e intuição (GHELMAN, 2001).

O primeiro passo consiste em observar e perceber o elemento fundamental; trata-se da busca da observação sensorial exata. Neste momento, faz-se a descrição exata dos fatos. Durante as aulas observadas, o primeiro passo ocorreu logo início da aula, no desenvolvimento do tema. No 9º ano, o tema trabalhado foi o sistema sensorial; o primeiro passo da fenomenologia desenvolveu-se por meio do relato detalhado do equilibrista, "Philip Pettit", que atravessou as Torres Gêmeas três vezes, ida e volta; para tanto, utilizou um abafador no ouvido e, de olhos, equilibrava-se em um pé só. O professor também trouxe relatos dos testes de equilíbrio que os astronautas da NASA (Agência Espacial Norte Americana) passam,

e os alunos também trouxeram outros exemplos sobre o assunto. Em outra ocasião, o professor começou a aula contando sobre o primeiro transplante de língua, ocorrido em 2003. Em seguida, convidou um aluno para colocar a língua no estereomicroscópio, tirou fotos e convidou outros alunos para fazerem o mesmo. Também vendou alunos que se voluntariaram e colocou diversos alimentos e perguntou sobre o sabor. Após essas vivências, o professor pediu para que os alunos relatassem o que sentiram, observaram ou o que imaginaram de cada situação específica.

No 11^o ano, o conteúdo das aulas observadas era genética, e o professor trouxe um vídeo sobre a vida de Mendel, apresentando os resultados obtidos por Mendel dos experimentos com ervilhas, pedindo para os estudantes identificarem o motivo do resultado obtido; também nesta sala, o professor pediu para construir uma árvore genealógica de suas respectivas famílias.

O segundo passo da Fenomenologia é baseado na percepção temporal. Nesta situação, não se observa mais o espaço, mas os intervalos entre as manifestações no tempo e a gradação da transformação no fenômeno (GHELMAN, 2001). Este passo aconteceu em todas as aulas, quando, depois do passo 1, os alunos relataram as observações feitas, as quais continham as transições do fenômeno. Durante a observação da língua, apesar dos relatos ditos que todas têm “bolinhas” (papilas gustativas), perceberam que cada parte da língua sente um sabor; em relação ao equilíbrio, notaram que para se “ter bom equilíbrio”, é preciso o auxílio de todos os sentidos; perceberam, ainda, que quando se perde um dos sentidos, os outros são intensificados. Em genética, notaram que um conjunto de processos biológicos permite que cada indivíduo receba e transmita informações através dos genes; assegurando que cada indivíduo apresente alterações únicas em suas características.

O terceiro passo é a contemplação; compõe-se da relação da percepção sensorial do fenômeno aos conceitos. As ideias precisam ser gerais, comuns a diversos observadores. Assim, as hipóteses foram formuladas e relatadas pelos alunos nas experimentações no 9^o ano, e no 11^o as hipóteses das leis de Mendel.

Por fim, o quarto passo é a intuição, a qual o conhecimento vivo do fenômeno faz-se necessário, para que se estabeleçam as relações de forma natural. É o encontro da natureza sensorial e a ideia, fundidas no fenômeno (“fen” = manifestação; “nomen” = nome, essência). É a união da essência humana com a

essência do fenômeno. Este último passo é particular a cada indivíduo, tornando-se uma autoavaliação (relacionado à metagognição) de todo o processo.

Ainda, os conteúdos e as particularidades entre o Currículo de Stockmeyer (STOCKMEYER, 2011), proposto para a pedagogia Waldorf, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) e o Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2012) foram comparadas, e são apresentadas na Tabela 1.

Tais diretrizes propõem não somente o conteúdo, mas também formas construtivas de aprendizagem, como por exemplo, o uso de temas transversais, investigações, participações, experimentações, entre outros. Nessa perspectiva, o currículo de Stockmeyer foi baseado nas palestras de Rudolf Steiner (STOCKMEYER, 2011), o qual, por sua vez, embasou-se na fenomenologia de Goethe (MOURA, 2019). Entretanto, a principal contribuição de Steiner foi trazer os conteúdos relacionados à antropologia (STEINER, 2015), ou seja, o aluno será apresentado ao tema quando ele estiver vivenciando-o nos seus corpos físico e/ou etérico e/ou astral. Assim, como exemplo, quando o educando está na adolescência e seu corpo físico está passando por diversas transformações, através do currículo ele compreenderá o que está acontecendo fisiologicamente com ele.

Tabela 1 – Comparativo das diretrizes curriculares do Ensino Médio (EM).

Critérios de Comparação	Currículo Stockmeyer (STOCKMEYER, 2011)	Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006)	Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2012)
Particularidades	<ul style="list-style-type: none"> • Separa o conteúdo por ano, alinhando-o com a antropologia; • Todo conteúdo necessita ser vivenciado para alimentar o anímico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza por temas estruturadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura o conteúdo por ano do EM.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • 9º ano: <ul style="list-style-type: none"> – Antropologia; – Zoologia; – Botânica. • 10º ano: <ul style="list-style-type: none"> – Antropologia – “O Homem físico em seus órgãos e funções” (inclui anatomia, fisiologia, patologias e 	<ul style="list-style-type: none"> • Temas: <ul style="list-style-type: none"> • 1º ano do EM: <ul style="list-style-type: none"> – Interação entre os seres vivos; – Qualidade de vida das populações humanas. • 2º ano do EM: <ul style="list-style-type: none"> – Identidade dos seres vivos; – A diversidade da vida. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1º ano do EM: <ul style="list-style-type: none"> – A interdependência da vida – Os seres vivos e suas interações; – A interdependência da vida – A intervenção humana e os desequilíbrios ambientais. – Qualidade de vida das populações humanas – A saúde individual e

	<p>genética).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11º ano: <ul style="list-style-type: none"> – Citologia; – Botânica (plantas inferiores* e monocotiledôneas). • 12º ano: <ul style="list-style-type: none"> – Zoologia (paleontologia e etnografia são apresentadas na disciplina de geografia); – Botânica (fanerógamas) <p>OBS: O conteúdo de ecologia é entremeado aos outros conteúdos durante todos os anos do EM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 3º ano do EM: <ul style="list-style-type: none"> – Transmissão da vida, manipulação gênica e ética; – Origem e evolução da vida. 	<p>coletiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2º ano do EM: <ul style="list-style-type: none"> – Identidade dos seres vivos – Organização celular e funções vitais básicas; – Transmissão da vida e mecanismos de variabilidade genética – Variabilidade genética e hereditariedade; – DNA – A receita da vida e seu código; – DNA – Tecnologias e manipulação. • 3º ano do EM: <ul style="list-style-type: none"> – Diversidade da vida – O desafio da classificação biológica; – Diversidade da vida e especificidades dos seres vivos; – Origem e evolução da vida – Hipóteses e teorias; – Origem e evolução da vida – Evolução biológica e cultural
--	--	---	--

* briófitas, pteridófitas e gimnospermas.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) reconhecem que são necessários um conjunto de conhecimentos para que o aluno compreenda sua realidade e possa nela intervir com autonomia e competência. Tais fundamentos constituem o currículo. Dessa maneira, esta diretriz traz orientações metodológicas para que o aluno estabeleça relações com o conceito e as modificações ocorridas ao longo do processo evolutivo, responsáveis pela diversidade de organismos e relações estabelecidas pelos seres vivos entre si e com ambiente (BRASIL, 2006).

Em relação ao Currículo do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2012), percebe-se que o ensino de Biologia torna-se conteudista, assumindo caráter meramente descritivo. Assim, este currículo propõe atividades que ultrapassem a barreira da memorização, recomendando discussões coletivas, utilizando argumentos relacionados ao conteúdo de Biologia e seu contexto social, e atividades lúdicas que promovam a investigação do meio natural ou social (SÃO PAULO, 2012).

Foi possível perceber que as aulas observadas, pautadas na fenomenologia, contribuíram para uma aprendizagem mais significativa e proporcionaram o protagonismo ao aluno, que atuou como sujeito da própria aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande contribuição da fenomenologia de Goethe é o auxílio para conseguir enxergar os fenômenos com os próprios olhos e a capacidade de admirar o processo. Assim, ficou evidente a importância das metodologias ativas e participativas para avaliar de maneira qualitativa as relações interpessoais e individuais e a aproximação dos alunos com o conteúdo, ampliando a tríade aluno, professor e conhecimento, bem como verificar a expressividade dos alunos frente às problematizações cotidianas expostas a eles, a formulação de hipóteses e conceitos que tornam os alunos sujeitos ativos durante as aulas.

A colaboração de Goethe instiga a multiplicidade de percepções durante a observação fenomenológica; a sequência das quatro etapas apresenta uma ordenação de como fenômeno se manifesta. Dessa maneira, o aluno precisa estar atento durante todo o processo para, na última etapa, “o julgamento” ter capacidade de ver as conexões do fenômeno inteiro. As percepções, que acontecem durante todo processo são únicas de cada indivíduo, mas a essência precisa ser comum, por essa razão, o começo do uso da Ciência Goetheana precisa ser coletiva, para o terceiro passo ser comum a todos.

A epistemologia de Goethe permite que os alunos trabalhem a observação de maneira dirigida, permitindo uma inter-relação entre o sujeito e objeto, intensificando a construção do conhecimento. Assim, a fenomenologia é um caminho de observação real e coerente do mundo, pois é uma proposta de ligação participativa e profunda com a experiência.

Dessa forma, considerando-se os resultados obtidos no presente estudo, o benefício do uso da fenomenologia de Goethe no ensino de Biologia foi de grande valia para a aprendizagem dos alunos, o que se faz necessária a ampla divulgação e utilização do trabalho científico de Goethe, o qual, apesar de sua grandiosidade, ainda é pouco reconhecido pela comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. D. da. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, Ribeirão Preto, n. 2, p. 61-69, jul. 1992.

BACH JR, J; STOLTZ, T. Disciplinaridade e normalização na escola Waldorf: desafios à pedagogia de Rudolf Steiner. **Ideação**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 155-173, mai. 2012.

BACH JR, J. A fenomenologia da natureza de Goethe: conexões à educação ambiental. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S.l.], v. 30, n. 1, p. 140-158, jul. 2013. ISSN 1517-1256. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3462>. Acesso em: 05 out. 2019.

BERTALOT, L. **Criança querida**: dia-a-dia da alfabetização. São Paulo: Associação Comunitária Monte Azul, 1994.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em 04 out. 2019.

COELHO, H. S. A epistemologia e o método científico de Goethe. **Sacrilegens**, v. 6, n. 1, p. 85-102, 2009.

FIGUEIREDO, C. G.; CAMPOS, L. M. L. Formação de professores Waldorf no Brasil: primeiros olhares. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 2.; CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES, 12., 2011, Águas de Lindóia. **Anais [...]**. São Paulo: UNESP; PROGRAD, 2014. p. 3137-3144. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/141589>. Acesso em: 10 set. 2019.

GHELMAN, R. Fenomenologia Aplicada. *In*: ATTILA, A.; HARKALY, A.; MELCOP, P.; COSTA, R. C.; ZAGO, G.; GARCIA, F.; BAGINI, L.; SILVA, L. H. F.; ICHIDA, D. (org.). **A dissociação entre o homem e a natureza**: reflexos no desenvolvimento humano. 4. ed. São Paulo: Antroposófica, 2001, v. 4, p. 260-271.

GOETHE, J. W. von, 1749-1832. **Contribuições para a óptica (parte I) & O experimento como mediador entre o objeto e sujeito**. Tradução: Ennio Possebon. São Paulo: Antroposófica, 2011.

KESTLER, I. M. F. Johann Wolfgang von Goethe: arte e natureza, poesia e ciência. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 13, supl., p. 39-54, out. 2006.

LANZ, R. **Noções básicas de antroposofia**. 8ª. ed. rev. São Paulo: Antroposófica, 2007.

MANZINI, E.J. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2., 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. **Anais [...]**. Bauru: USC, 2004. CD-ROOM. ISBN:85-998623-01-6. 10 p.

MOURA, M. A ciência de Goethe: em busca da imagem do vivente. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 33, n. 96, p. 339-370, ago. 2019.

REIS, C. J. T. **Os princípios pedagógicos de Freire e Steiner e suas relações com os meios eletrônicos do cotidiano discente**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2015.

ROMANELLI, R. A. Pedagogia Waldorf: um breve histórico. **Revista da Faculdade de Educação (UNEMAT)**, Cárceres - MT, Ano VI, n. 10, p.145-169, jul/dez. 2008.

SANTOS, E. C. **Formação de professores no contexto das propostas pedagógicas de Rudolf Steiner (Pedagogia Waldorf), Maria Montessori e da**

experiência da Escola da Ponte. 2015. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2015.

SANTOS, L. A. L.; TORRES, K. B.; SILVA, C. M.; BORBA, J. C.; ROCHA, J.; GIGLIO, A. R.; LOURENÇO, L. B. R. O encontro entre universidade e sociedade através da Pedagogia Waldorf e do projeto arquitetônico de uma escola baseado em arquitetura antroposófica. **Expressa Extensão**, v. 24, n. 1, p. 121-140, jan/abr. 2019.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias.** São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/43/Files/CNST.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

SENA, R. M. **Construindo sentidos sobre o ensino de ciências no contexto da Pedagogia Waldorf.** 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SILVA, D. A. A. Educação e ludicidade: um diálogo com a Pedagogia Waldorf. **Educação em Revista**, Curitiba, n. 56, p. 101-113, jun. 2015.

SILVA, T. T. **Teoria cultural e educação:** um vocabulário crítico. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

STEINER, R., 1861-1925. **O estudo geral do homem:** uma base para a pedagogia (A Arte da Educação – I). Tradução de Rudolf Lanz: Jacira Cardoso. 5. ed. São Paulo: Antroposófica, 2015.

STOCKMEYER, E. A. K. **Currículo de Rudolf Steiner para as escolas Waldorf.** v. 1. Tradução: Sérgio G. Corrêa. São Paulo: Antroposófica, set. 2011. Título original: Rudolf Steiners Lehrplan für die Waldorfschulen. Stuttgart: Centro de Pesquisa Pedagógicas da Associação das Escolas Livres Waldorf, 1976.

WEISS, A. S. A; SOUZA, A. A.; LACERDA, D. F.; DUARTE, M. L. F. **Projeto Político Pedagógico**: Escola Associativa Waldorf Veredas. Campinas: Escola Associativa Waldorf Veredas. 2018. 47 p.

APÊNDICE A – FOTOGRAFIAS

Fotografias das lousas (Figura 2), dos laboratórios de física e química (Figura 3), do mural com os critérios avaliativos (Figura 4) e dos cadernos dos alunos (Figura 5), obtidas durante o estágio na Escola Associativa Waldorf Veredas.

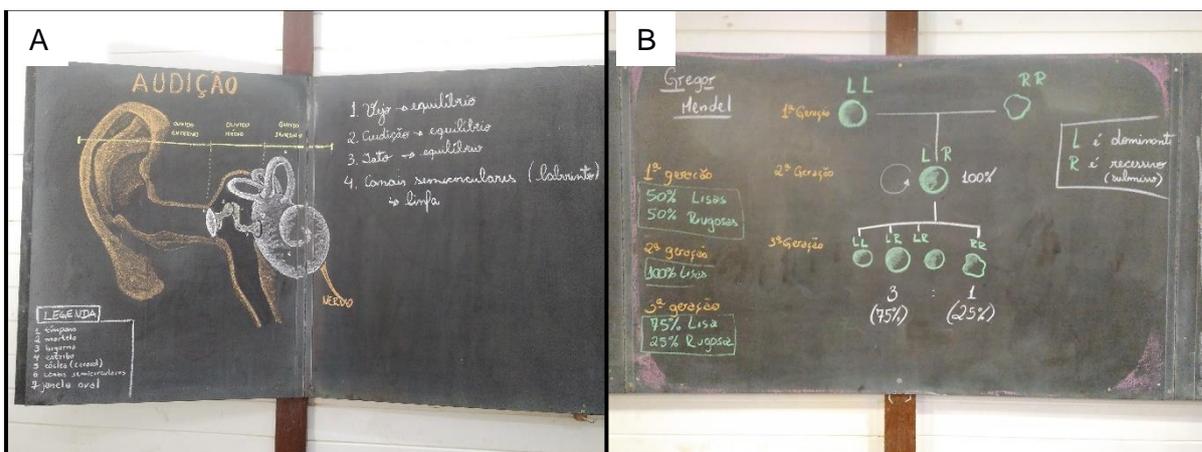


Figura 2 – Desenhos, em giz, das lousas das salas de aula. A, sistema sensorial da audição; B, genética do experimento com ervilhas de Mendel.



Figura 3 – Visão geral dos equipamentos dos laboratórios de física e química.

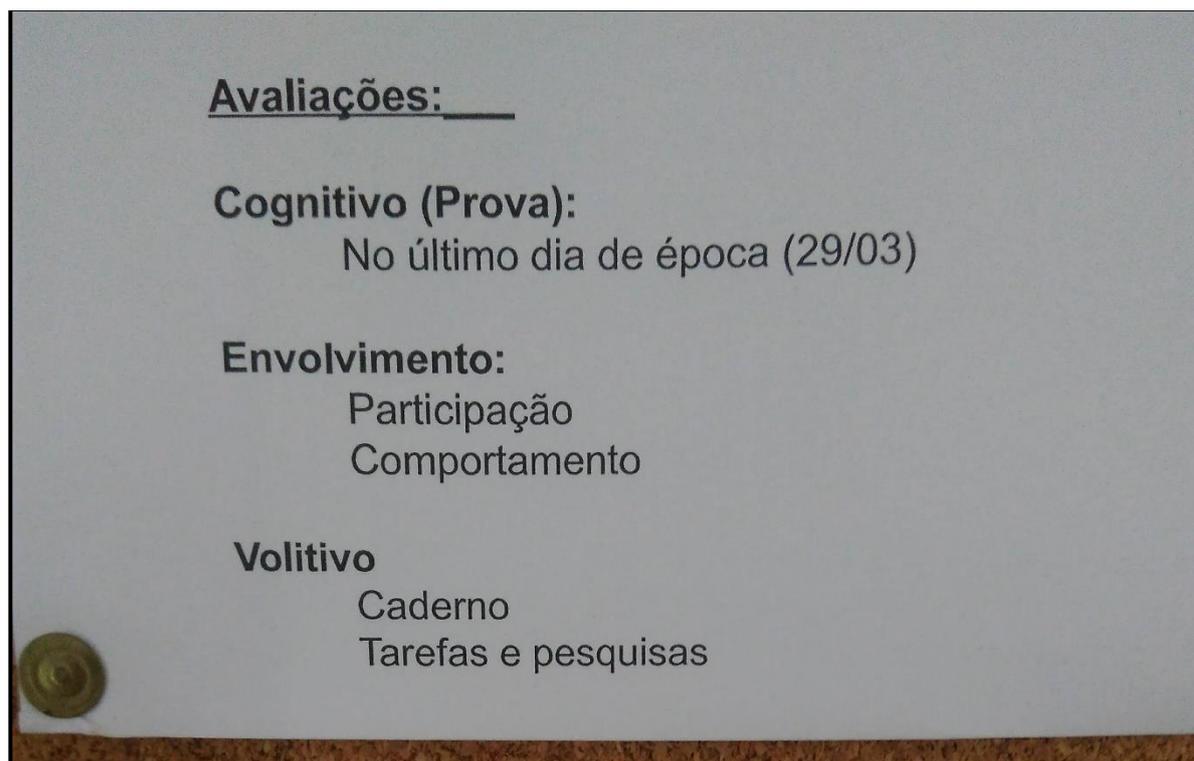


Figura 4 – Critérios avaliativos utilizados pelo professor.

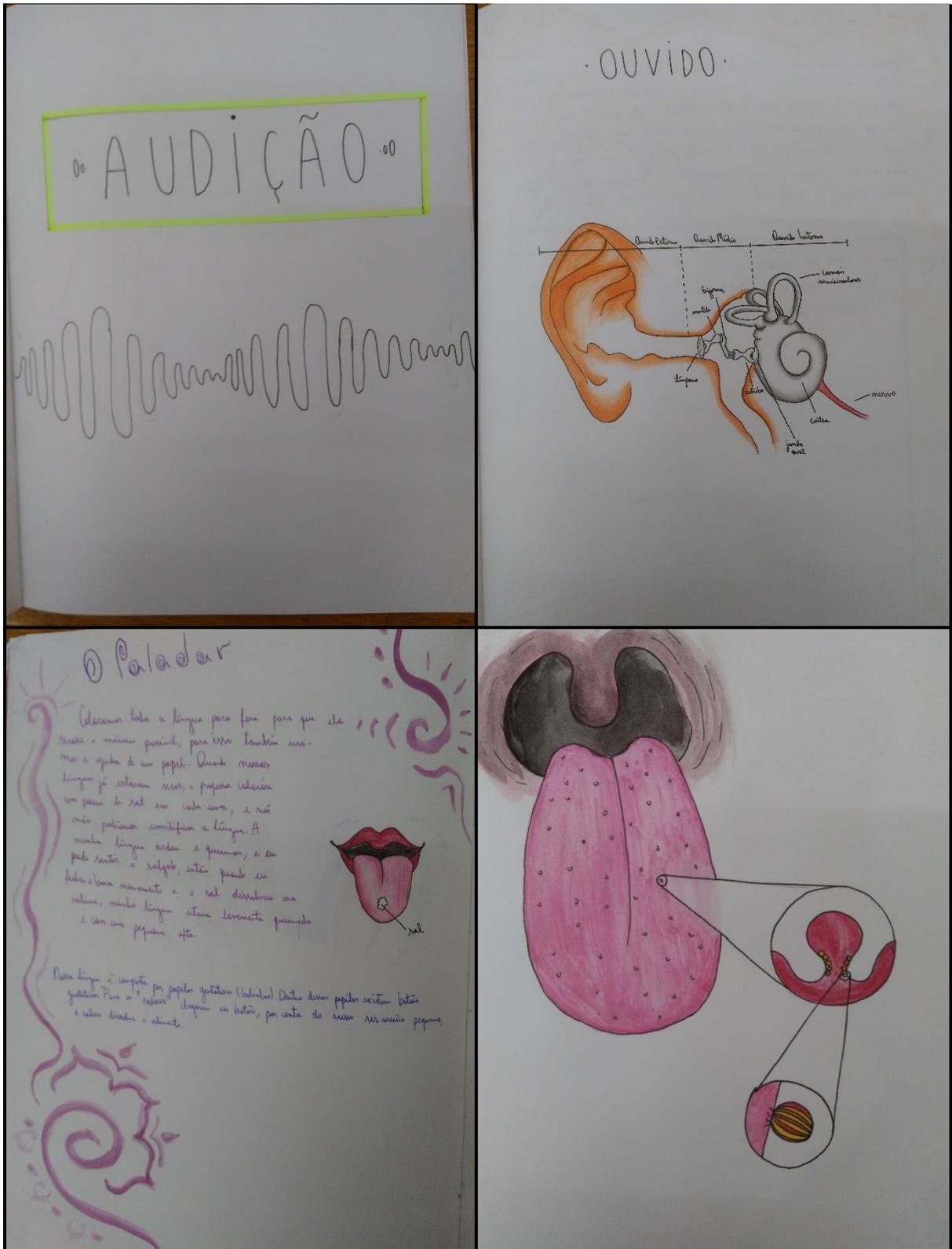
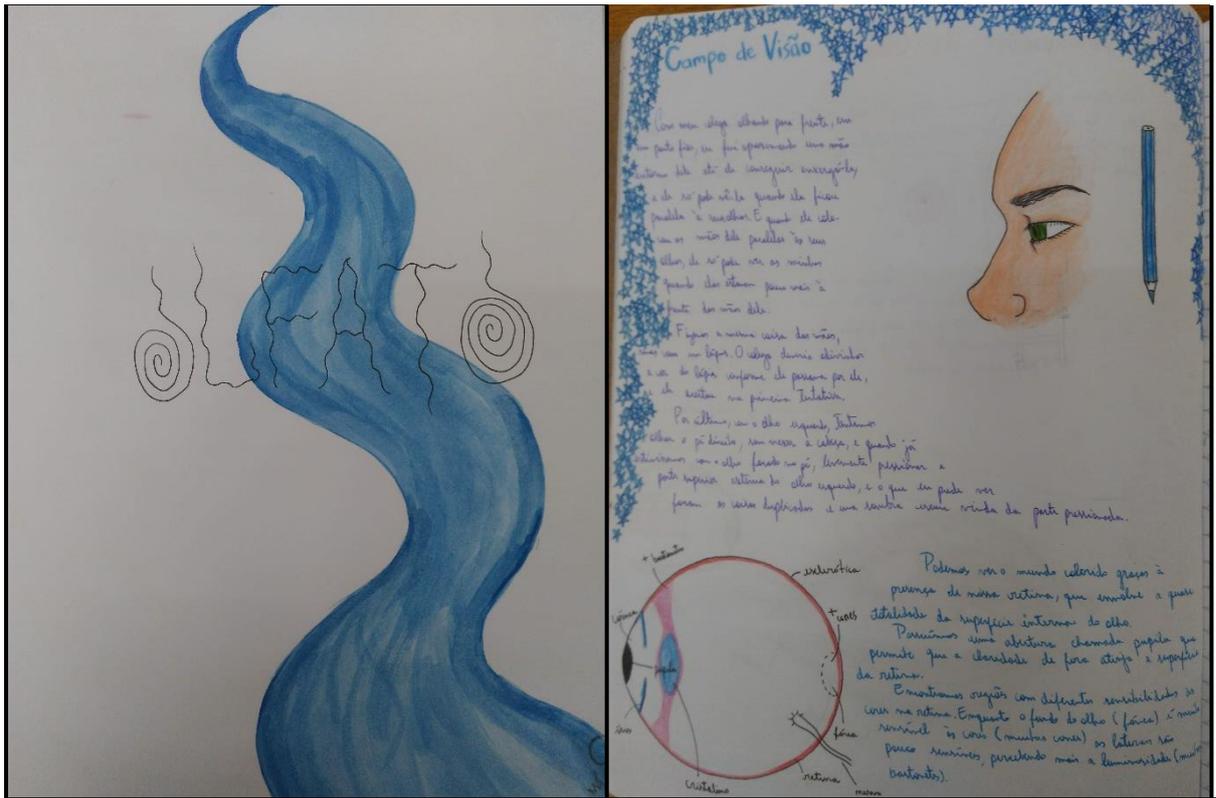


Figura 5 – Caderno de relatório das aulas vivenciadas, elaborado pelos alunos.



A estrutura dos olhos

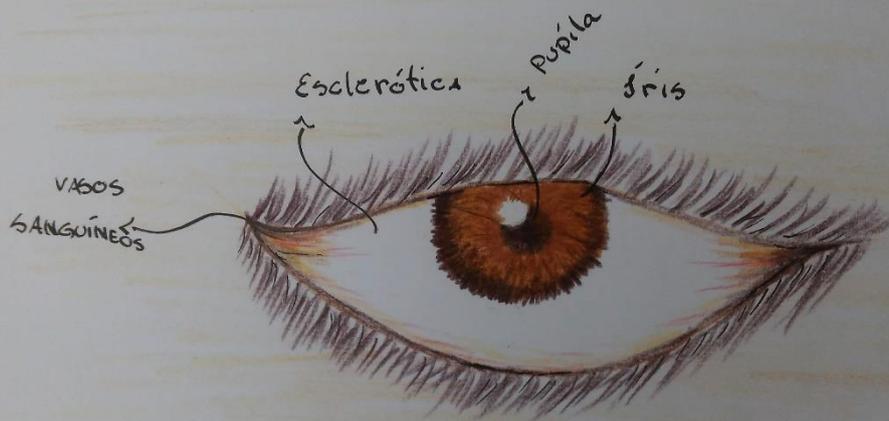


Figura 5 cont. – Caderno de relatório das aulas vivenciadas, elaborado pelos alunos.

ANEXO A – VERSO

Verso da manhã, recitado pelo professor e alunos antes do início das aulas:

Eu contemplo o mundo,
onde o sol reluz,
onde as estrelas brilham,
onde as pedras jazem,
onde as plantas vivem
e vivendo crescem,
onde os bichos sentem
e sentindo vivem,
onde já o homem,
tendo em si a alma,
abrigou o espírito.
Eu contemplo a alma
Que reside em mim.
O divino espírito
age dentro dela
assim como atua
sobre a luz do sol.
Ele paira fora,
na amplidão do espaço
e nas profundezas
da alma também.
A Ti eu suplico,
ó divino Espírito,
que bênção e força
para o aprender,
para o trabalhar,
cresçam dentro em mim.

Rudolf Steiner