

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

SIMONE BEATRIZ MOREIRA

**ILHA INTERDISCIPLINARE DE RACIONALIDADE SOBRE SEXUALIDADE
HUMANA: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA RURAL**

Caçapava do Sul

2023

SIMONE BEATRIZ MOREIRA

**ILHA INTERDISCIPLINAR DE RACIONALIDADE SOBRE SEXUALIDADE
HUMANA: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA RURAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientadora: Prof. Dra. Ângela Maria Hartmann

Caçapava do Sul

2023

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

M Moreira, Simone Beatriz
838i ILHA INTERDISCIPLINAR DE RACIONALIDADE SOBRE SEXUALIDADE
 HUMANA: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA RURAL
 / Simone Beatriz Moreira.
 96 p.

Dissertação (Mestrado)-- Universidade Federal do Pampa,
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 2023.

"Orientação: Ângela Maria Hartmann".

1. Alfabetização Científica e Tecnológica. 2. Ensino
Fundamental. 3. Turma Multisseriada. 4. Escola Rural. 5.
Pandemia. I. Título.

SIMONE BEATRIZ MOREIRA

**ILHA INTERDISCIPLINAR DE RACIONALIDADE SOBRE SEXUALIDADE HUMANA: UMA
EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA RURAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências.

Dissertação defendida e aprovada em: 16 de junho de 2023.

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Ângela Maria Hartmann
Orientadora
(Unipampa)

Prof. Dr. Guilherme Brambatti Guzzo
(UCS)

Prof.^a Dr.^a Camila Aparecida Tolentino Cicuto
(Unipampa)

Prof.^a Dr.^a Caroline Wagner
(Unipampa)



Assinado eletronicamente por **ANGELA MARIA HARTMANN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 16/06/2023, às 15:54, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **CAMILA APARECIDA TOLENTINO CICUTO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 16/06/2023, às 15:54, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **CAROLINE WAGNER, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 16/06/2023, às 16:01, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **Guilherme Brambatti Guzzo, Usuário Externo**, em 19/06/2023, às 17:28, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1145351** e o código CRC **140022CA**.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por todas as oportunidades permitidas e amparo em todos os momentos.

A Universidade Federal do Pampa, campus - Caçapava do Sul e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências.

A todos os professores componentes do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, em especial a minha orientadora, Prof. Dra. Ângela Maria Hartmann, obrigada pelo companheirismo, ensinamentos e orientações durante a construção desta pesquisa.

A Escola Estadual Rural de Ensino Fundamental Risoleta Quadros e a todos os alunos participantes da pesquisa pelo acolhimento e auxílio necessário durante a aplicação das atividades.

A minha família e amigos, pelos incentivos diários e apoio incondicional durante toda minha trajetória acadêmica e profissional.

RESUMO

O estudo descrito nesta dissertação refere-se a uma pesquisa-intervenção baseada em conceitos relacionados à compreensão da sexualidade humana e ao entendimento de que ela é um elemento identitário da construção do ser humano enquanto “eu”. Para tanto, foi construída uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), metodologia proposta por Gérard Fourez, que visa desenvolver a alfabetização científica e tecnológica, no intuito de formar estudantes com autonomia crítica sobre situações pertinentes ao seu cotidiano e a sociedade em que estão inseridos. Durante as intervenções pedagógicas foram reunidos elementos para responder o seguinte problema de pesquisa: *“Quais são as contribuições de uma IIR sobre sexualidade humana para a compreensão, interpretação e reconhecimento das modificações fisiológicas e emocionais próprias da adolescência por estudantes do Ensino Fundamental?”*. A proposta de pesquisa-intervenção fundamenta-se em objetos de conhecimento previstos na Base Nacional Comum e no Referencial Curricular Gaúcho, embasando-se em princípios da interdisciplinaridade, da alfabetização científica e tecnológica de Gerard Fourez, da teoria psicogenética de Henri Wallon e em conhecimentos da área de Ciências sobre sexualidade humana. A metodologia visou o desenvolvimento de uma pesquisa de intervenção pedagógica, com a aplicação de sequência de atividades baseada na metodologia das Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR), com uma turma multisseriada do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola rural do município de Dom Pedrito. Devido às restrições sanitárias impostas pela pandemia causada pela síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-Co V-2), as atividades e o contato com os estudantes foram realizados de forma híbrida. A pesquisa do tipo intervenção pedagógica teve seus dados analisados qualitativamente, a partir da triangulação dos dados obtidos. Os resultados obtidos mostraram que a IIR contribuiu para estabelecer o diálogo entre professora, especialista e estudantes e tornar o ensino da sexualidade humana uma temática que amplia a alfabetização científica e tecnológica dos estudantes. Conclui-se, portanto, que os conceitos científicos foram compreendidos e que esta metodologia lhes proporcionou orientações seguras de como lidar com essa fase de modificações orgânicas e emocionais durante o decorrer da vida.

Palavras-chave: Alfabetização científica e tecnológica. Turma multisseriada. Ensino Fundamental. Escola Rural. Pandemia.

ABSTRACT

The study described in this dissertation refers to intervention research based on concepts related to the understanding of human sexuality and the understanding that it is an identity element in the construction of the human being as “self”. To this end, an Interdisciplinary Island of Rationality (IIR) was built, a methodology proposed by Gérard Fourez, which aims to develop scientific and technological literacy, with the aim of training students with critical autonomy over situations relevant to their daily lives and the society in which they are inserted. During the pedagogical interventions, elements were gathered to answer the following research problem: **“What are the contributions of an IIR on human sexuality to the understanding, interpretation and recognition of physiological and emotional changes typical of adolescence by elementary school students?”**, starting from the objective general aim of evaluating the contributions of the construction of an IIR on the theme of Human Sexuality for the students' understanding, interpretation and recognition of the physiological and emotional changes of adolescence. The research-intervention proposal is based on some of the knowledge objectives provided for in the Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018) and in the Referencial Curricular Gaucho (RIO GRANDE DO SUL, 2018), based on principles of interdisciplinarity, of Gerard Fourez's scientific and technological literacy, Henri Wallon's psychogenetic theory, and science knowledge about human sexuality. The methodology aimed at the development of a pedagogical intervention research, with the application of a sequence of activities based on the methodology of the Interdisciplinary Islands of Rationality (IIR), with a multigrade class of the 8th and 9th grade of Elementary School of a rural school in the municipality of Dom Pedrito. Due to the health restrictions imposed by the pandemic caused by severe acute respiratory syndrome 2 (SARS-Co V-2), activities and contact with students were carried out in a hybrid way. The research, of the pedagogical intervention type, had its data analyzed qualitatively, from the triangulation of the obtained data. The results obtained showed that the IIR contributed to establishing a dialogue between the teacher, specialist and students and making the teaching of human sexuality a theme that expands the students' scientific and technological literacy. It is concluded, therefore, that the scientific concepts were learned, and that this methodology provided them with safe guidelines on how to deal with this phase of organic and emotional changes during life.

Keywords: Scientific and technological literacy. Multigrade class. Elementary School. Rural School. Pandemic.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Alfabetização Científica
ACT	Alfabetização Científica e Tecnológica
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CRE	Coordenadoria Regional de Educação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
EJA	Educação de Jovens e Adultos
IIR	Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade
RCG	Referencial Curricular Gaúcho
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagens da Escola Rural de Ensino Fundamental Risoleta Quadros	42
Figura 2 - Capa e foto do perfil do Amigo Virtual no <i>Facebook</i>	43
Figura 3 - Kit distribuído para os 13 estudantes.....	43
Figura 4 - Questionamentos do aluno Davi.....	50
Figura 5 - Desenho do aluno do 8º Ano	51
Figura 6 - Desenho da estudante do 8º ano	52
Figura 7 - Conteúdo do folder entregue aos estudantes	53
Figura 8 - Desenho realizado pela estudante S representando seu relato escrito	54
Figura 9 - Abertura dos envelopes.....	55
Figura 10 - Exército na escola	56
Figura 11 - Conversa dos alunos com o médico especialista	57
Figura 12 - Total de acertos e erros para a questão 1, 2, 3 e 4	61
Figura 13 - Total de acertos e erros para a questão 5	62
Figura 14 - Total de acertos e erros para a questão 6	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparativo das habilidades previstas na BNCC e no RCG.....	22
Quadro 2- Teses e dissertações sobre IIR na BDTD – Período 2010-2020	27
Quadro 3 - Trabalhos sobre IIR em Revistas de Educação ou Ensino de Ciências.....	31
Quadro 4 - Etapas de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade	35
Quadro 5 - Objetivos de ensino e aprendizagem da IIR “Sexualidade Humana”	37
Quadro 6 - Atividades realizadas em cada etapa da IIR	38
Quadro 7 - Tipos de Triangulação	40
Quadro 8 - Carta do personagem Mário Guerreiro.....	45
Quadro 9 - Questões encaminhadas pelo personagem Mário Guerreiro	46
Quadro 10 - Questões da atividade avaliativa	57
Quadro 11 – Número de acertos dos estudantes do 8º ano.....	60
Quadro 12 - Número de acertos dos estudantes do 9º ano	60

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1 O entendimento sobre interdisciplinaridade	10
2.2 A teoria psicogenética de Henri Wallon	12
2.3 Reprodução e Sexualidade Humana	20
2.4 Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT)	23
3 ESTUDOS RELACIONADOS	27
4 METODOLOGIA	34
4.1 Metodologia da pesquisa tipo intervenção	34
4.2 Contexto de aplicação da pesquisa-intervenção	41
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
6 PRODUÇÃO EDUCACIONAL	64
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido	73
APÊNDICE B – Planos de Aula	74

1 INTRODUÇÃO

Sou formada em Licenciatura Plena em Matemática desde 2008 e docente na área de Matemática desde 2005 e, em 2012, tive a minha primeira experiência no Ensino de Ciências com uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Estou tendo a oportunidade de trabalhar novamente com Ciências da Natureza em turmas multisseriadas do 6º e 7º ano, 8º e 9º ano de uma escola da zona rural.

O público da presente proposta de pesquisa é uma turma multisseriada de 8º e 9º ano, em que foi desenvolvida a unidade temática *Vida e Evolução*, a partir do objeto de conhecimento *Sexualidade Humana*, por estar de acordo com o que é previsto na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) e o Referencial Curricular Gaúcho - RCG (RIO GRANDE DO SUL, 2018 para estes anos do Ensino Fundamental. O tema sexualidade humana nas escolas onde trabalhei não era abordado diretamente pelos docentes. Geralmente, eram convidados profissionais da área da saúde para falar sobre o assunto, pois vários professores se sentem constrangidos em falar sobre esse tema.

Como docente na Área de Ciências da Natureza, considero necessária a orientação sobre reprodução e sexualidade humana, uma vez que faz parte da vida de todos os seres humanos. Partindo de uma situação-problema, o objetivo geral da pesquisa-intervenção sistematizar as contribuições da construção de uma IIR sobre a temática Sexualidade Humana para a compreensão, interpretação e reconhecimento dos estudantes das modificações fisiológicas e emocionais da adolescência, para tanto será realizada uma pesquisa do tipo intervenção pedagógica, tendo por participantes uma turma multisseriada do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola rural.

Os **objetivos específicos** da pesquisa são:

1. Analisar como a IIR contribui para a compreensão da sexualidade humana pelos estudantes da turma multisseriada;
2. Avaliar quais as contribuições da IIR para a alfabetização científica e tecnológica dos estudantes da turma multisseriada;
3. Identificar quais das ações desenvolvidas durante a construção da IIR - *Sexualidade Humana*, promoveram uma articulação com as demais áreas de conhecimento previstas na BNCC (BRASIL, 2017) e no RCG (RIO GRANDE DO SUL, 2019).

A proposta promoveu a alfabetização científica e tecnológica de estudantes de uma turma multisseriada do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Rural a partir da construção de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade – IIR sobre a temática Sexualidade Humana.

A pesquisa-intervenção respondeu o seguinte problema de pesquisa: *Quais são as contribuições de uma IIR sobre sexualidade humana para a compreensão, interpretação e reconhecimento das modificações fisiológicas e emocionais próprias da adolescência por estudantes do Ensino Fundamental?*

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018), no 8º e 9º ano são abordados na unidade temática *Vida e Evolução* os objetos de conhecimento: mecanismos reprodutivos, sexualidade e hereditariedade. De um modo geral, esses assuntos são de grande interesse e relevância social nesta idade, necessitando ser adaptados à faixa etária dos estudantes de uma turma multisseriada devido aos estudantes possuírem idades mais amplas e vivenciarem contextos familiares diversos.

Além disso, é necessário pensar o conhecimento escolar e a individualidade das populações rurais, levando em consideração a importância de serem aceitos e educados no local onde estão inseridos, tendo o mesmo direito à educação de estudantes na zona urbana. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/1996 (LDB/96) (BRASIL, 1996) enfatiza o direito a uma escola pública, gratuita e de qualidade para todos, mas, nas escolas do campo, é um direito que implica a responsabilidade do poder público em promover um ensino que respeite suas especificidades.

Art. 28. - Na oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente: I. conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural; II. organização escolar própria, incluindo a adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; III. adequação à natureza do trabalho na zona rural (BRASIL, 1996).

Na educação do campo, é fundamental que o docente realize adequações curriculares e empregue metodologias de interesse dos estudantes da zona rural, o que justifica a utilização da metodologia das Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR) proposta por Gerard Fourez. O autor explica que uma IIR é uma modelização “adequada, suficientemente simples, mas utilizando conhecimentos provenientes de diversas disciplinas - assim como saberes provenientes da vida cotidiana, indispensáveis para abordar a situação concreta” (FOUREZ, 1992, p. 51, apud MOHR *et al.*; 2019, p. 170).

A pesquisa foi desenvolvida na escola pública estadual rural de Ensino Fundamental Risoleta Quadros situada no segundo distrito do município de Dom Pedrito. O acesso à escola

se dá por via não asfaltada próxima à RS 473, que liga as cidades de Bagé, Lavras do Sul e São Gabriel. A escola localiza-se a 38 km da área urbana de Bagé, a 40 km da área urbana de Lavras do Sul e a 98 km da área urbana de Dom Pedrito.

A intervenção pedagógica foi baseada na metodologia de construção de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), desenvolvida por Gérard Fourez. A metodologia é voltada para a alfabetização científica e tecnológica de estudantes e visa à formação de estudantes críticos, autônomos, capazes de posicionar-se diante de situações que demandam atuação incisiva na sociedade. A intervenção pedagógica foi realizada pela professora/pesquisadora, titular do componente curricular de Ciências, da área de Ciências da Natureza, tendo como objeto do conhecimento “Sexualidade Humana”.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresenta-se a seguir o referencial teórico que dá embasamento a este projeto de pesquisa-intervenção a ser realizada em uma turma de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, no componente curricular de Ciências. O embasamento teórico baseia-se nos princípios da interdisciplinaridade, nos pressupostos da alfabetização científica e tecnológica de Gerard Fourez, na teoria psicogenética de Henri Wallon e no conhecimento sobre sexualidade humana.

2.1 O entendimento sobre interdisciplinaridade

O termo interdisciplinaridade é teoricamente conhecido como o processo que articula e promove a interação de diferentes áreas do conhecimento, tendo por objetivo a integração de conhecimentos distintos, diretrizes e conceitos a fim de possibilitar ao educando um ensino não fragmentado. Thiesen (2008) articula que:

O que se pode afirmar no campo conceitual é que a interdisciplinaridade será sempre uma reação alternativa à abordagem disciplinar normalizadora (seja no ensino ou na pesquisa) dos diversos objetos de estudo. Independente da definição que cada autor assuma, a interdisciplinaridade está sempre situada no campo onde se pensa a possibilidade de superar a fragmentação das ciências e dos conhecimentos produzidos por elas e onde simultaneamente se exprime a resistência sobre um saber parcelado (THIESEN, 2008).

Nessa perspectiva, a BNCC (BRASIL, 2018) considera fundamental promover um ensino voltado à conexão e interação a diferentes áreas do saber, despertando no aprendiz a construção de um conhecimento globalizado e em relação dele consigo mesmo e com o meio ao qual se está inserido. De acordo com Fazenda (2011, p. 94), “A interdisciplinaridade será possível pela participação progressiva num trabalho de equipe que vivencie esses atributos e vá consolidando essa atitude”. Ela exige o engajamento dos docentes, que necessitam familiarizar-se com seus princípios e técnicas, uma vez que é algo que a “interdisciplinaridade é essencialmente um processo que precisa ser vivido e exercido” (FAZENDA, 2001, p. 11).

De acordo com Fazenda (2011), a interdisciplinaridade não deve deter-se apenas em conteúdos teóricos específicos, mas ser direcionada à vida cotidiana do sujeito, bem como às suas interações sociais. Dessa forma, o docente precisa ter a sensibilidade de perceber

questões que envolvam tanto o mundo natural como a sociedade, indispensáveis para a compreensão do sentido da vida contemporânea.

A interdisciplinaridade requer uma série de ações disciplinares previamente definidas e organizadas, a partir da elaboração de metas que deverão ser vencidas no decorrer do processo a ser vivenciado pelo professor e estudante, retirando ambos os sujeitos de sua zona de conforto, permeando assim uma intensa e significativa interação entre a equipe de trabalho em prol de sua missão.

Nesse sentido, Fazenda (2010, p. 170) define interdisciplinaridade como uma atitude de espera, reciprocidade, humildade, diálogo, desafio, comprometimento e de responsabilidade, mas “sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida”.

Japiassu (1976, p. 74) defende a colaboração interdisciplinar no âmbito educacional, uma vez que “existe certa reciprocidade nos intercâmbios, de tal forma que, no final do processo interativo, cada disciplina sai enriquecida”.

Vale ressaltar que a interdisciplinaridade se faz necessária, tendo em vista que o debate de temáticas que abordam assuntos direcionados a conhecimentos científicos, sociais, culturais, éticos, políticos e estéticos, são hoje oriundos da formação cidadã e humana do indivíduo em sociedade. Nessa perspectiva, a BNCC (BRASIL, 2018) orienta para a necessidade da abordagem de temas contemporâneos, que possibilitem o debate de questões sociais da vida cotidiana, ou seja, situações-problemas do mundo real.

Nesse sentido, o professor não pode limitar-se ao ensino de conceitos teóricos de um componente curricular, mas sim permitir ao educando a autopercepção do ser em sociedade e que se encontra de forma ativa diante da vida cotidiana, rompendo o limite do que é visto dentro e fora da sala de aula.

Diante dessas afirmações, a interdisciplinaridade possibilita ao aprendiz uma série de benefícios em sua vida social, profissional e escolar, pois possibilita a formulação de ideias com a finalidade de formação do senso crítico e reflexivo, promovendo a capacidade da resolução de problemas, bem como a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes.

Embora a interdisciplinaridade requeira um maior envolvimento do professor, pois pressupõe um planejamento e um estudo teórico aprofundado para que venha a ser benéfica e eficaz, o ensino interdisciplinar apresenta fatores positivos e essenciais na formação do indivíduo como ser humano e cidadão.

Cabe ressaltar a importância de que, como professores de escolas de Educação Básica, estejamos dispostos a adotar novas práticas de ensino que possibilitem a aprendizagem dos estudantes, sendo necessário incorporar no rol do saber docente metodologias que incorporem

aos mesmos um ensino de qualidade e contextualizado, enfocando questões pertinentes ao entendimento do mundo contemporâneo.

2.2 A teoria psicogenética de Henri Wallon

Nascido em 1879, na França, Henri Wallon dedicou boa parte de sua vida ao estudo do psiquismo humano. Foi médico, professor e psicólogo, centralizando seus estudos na perspectiva humanística e social do indivíduo. Suas teorias sobre o desenvolvimento humano contribuíram para áreas como a Psicologia e a Pedagogia, dedicando-se ao estudo das anomalias motoras e mentais da criança (GALVÃO, 2004).

Wallon (1999) afirma que o biológico e o social se complementam e dependem um do outro em todas as relações existentes no meio social. O papel do professor é estabelecer uma ligação prazerosa entre o conhecimento e o estudante, o que torna a relação de afetividade entre o professor e o estudante essencial para os processos de ensino e de aprendizagem. De acordo com Wallon (1999), o afeto é uma ferramenta que proporciona a integração dos estudantes com a sensibilidade, por meio da conscientização e motivação, proporcionando a formação de um cidadão reflexivo e crítico.

É essencial frisar que as ligações entre a aprendizagem e a afetividade andam juntas, afinal a criança se relaciona emocionalmente na escola com os professores e colegas em sala de aula, o que nos faz refletir sobre necessidade de falar sobre esta temática na ação pedagógica, despertando motivação, melhora no desempenho e segurança no discente, diante das suas atitudes diante da realidade.

A teoria do desenvolvimento criada por Wallon centraliza-se na psicogênese da pessoa, ou seja, nos processos que constituem o psiquismo humano a partir de uma perspectiva genética. O conceito central da teoria de Wallon é exposto de maneira objetiva por Mahoney e Almeida (2004), que descrevem:

O motor, o afetivo, o cognitivo, a pessoa, embora cada um desses aspectos tenha identidade estrutural e funcional diferenciada, estão tão integrados que cada um é parte constitutiva dos outros. (...) Uma das consequências dessa interpretação é de que qualquer atividade humana sempre interfere em todos eles. Qualquer atividade motora tem ressonâncias afetivas e cognitivas; toda disposição afetiva tem ressonâncias motoras e cognitivas. (MAHONEY; ALMEIDA, 2004, p. 44).

Para Mahoney e Almeida (2004, p. 14), o desenvolvimento intelectual e social da criança está diretamente vinculado com o meio ao qual se está inserido, “no entrelaçamento

de suas condições orgânicas e de suas condições de existência cotidiana, encravada numa dada sociedade, numa dada cultura, numa dada época”.

Nesse sentido, o desenvolvimento é uma integração organismo-meio e integração cognitivo-afetivo-motora. Toda e qualquer atividade da criança é resultante da integração pela pessoa do cognitivo com o afetivo e com o motor (MAHONEY, ALMEIDA 2004).

Para Galvão (2004), a cognição está vinculada a quatro categorias de atividades cognitivas que se chamam campos funcionais. Estes campos funcionais seriam o movimento, a afetividade, a inteligência e a pessoa.

O movimento é definido como a primeira forma de expressão de uma criança, sendo o primeiro campo a ser desenvolvido. Esse campo permite a compreensão do corpo, onde as expressões são oriundas das emoções vivenciadas.

É pela interação com os objetos e com o seu próprio corpo – em atitudes como colocar o dedo nas orelhas, pegar os pés, segurar uma mão com a outra – que a criança estabelece relações entre seus movimentos e suas sensações e experimenta, sistematicamente, a diferença de sensibilidade existente entre o que pertence ao mundo exterior e o que pertence a seu próprio corpo. (GALVAO, 2007, p.51).

O segundo campo é a afetividade que é proveniente de sensações internas e externas, pois permeia a sensibilidade do indivíduo com o mundo ao seu redor. Além de envolver a emoção, um componente orgânico, corporal, motor e plástico, “apresenta também um componente cognitivo, representacional, que são os sentimentos e a paixão” (MAHONEY; ALMEIDA, 2004, p. 61).

Para o autor, a emoção é a primeira forma de afetividade expressa pelo indivíduo. As emoções exercem um papel significativo no desenvolvimento do indivíduo. As emoções são o meio pelo qual o indivíduo exterioriza desejos, vontades e apatia.

As emoções são a exteriorização da afetividade (...). Nelas se assentam os exercícios gregários, que são uma forma primitiva de comunhão e de comunidade. As relações que elas tornam possíveis afinam os seus meios de expressão, e fazem deles instrumentos de sociabilidade cada vez mais especializados. (WALLON, 1995, p. 143).

De acordo com Dantas (1992, p. 85), “a emoção constitui também uma conduta com profundas raízes na vida orgânica”, e Wallon mergulha nos componentes vegetativos dos estados emocionais para descobrir sua origem na função tônica.

A inteligência, definida como um conjunto de funções, atitudes e atividades que se expressam por meio da linguagem e da fala, é o terceiro campo a ser discutido:

O estudo da inteligência é o da maneira como cada um trabalha o todo organismo-meio, numa longa conquista pessoal que parte da realização de movimentos

impulsivos, para chegar, na vida adulta, à escolha de múltiplas opções de ação. (KROCK, 1995, p. 23).

A inteligência está diretamente interligada com o raciocínio simbólico e a linguagem. A criança se desenvolve à medida que vai aprendendo tais atividades cognitivas humanas.

Por último, o quarto campo (pessoa) é aquele que é responsável por articular os demais campos, organizando assim suas atividades intelectuais e psíquicas por meio da busca de sua consciência e identidade pessoal.

O progresso do domínio da pessoa se completa quando ela ultrapassa a si mesma. Seu objetivo vai além da consciência de si e se torna multidirecional, universal e metafísico. É pelo confronto de valores e de grupos sociais que passa a buscar o sentido e o significado daqueles. Para Wallon, aí está o sintoma de que a etapa da infância cedeu lugar ao novo estágio da personalidade. (KROCK, 1995, p. 40).

Esses quatro campos são inseparáveis, podendo haver apenas o conflito cognitivo. Tal modelo é constituído a partir do estudo do desenvolvimento psíquico da criança, que naturalmente passa por reformulações e conflitos internos e externos durante as fases de sua vida. Para Wallon (1975), a dimensão temporal do desenvolvimento vai do nascimento até a morte do indivíduo, sendo um sistema completo que ancora todos os componentes que constituem a pessoa. Partindo deste pressuposto, abordamos, a seguir, os cinco estágios do desenvolvimento humano descritos por Wallon.

2.2.1 Primeiro Estágio – Impulso-Emocional (0 a 1 ano):

Neste estágio, a criança está sucessível ao toque e ao contato corporal, que se faz necessário para que ela se situe em relação ao ambiente do qual participa, familiarizando-se com o mundo que o cerca. É predominante a expressão de movimentos corporais descoordenados que expõem sua afetividade.

2.2.2 Segundo Estágio – Sensorio-Motor e Projetivo (1 a 3 anos):

O estágio sensorio-motor é marcado pelo uso da fala, pela qual a criança inicia o processo de contato e, posteriormente, de indagação, sempre querendo saber além daquilo que vê. Nesse estágio, os processos de ensino e de aprendizagem deve ser oriundo de diferentes espaços e situações, possibilitando diferentes vivências e aprendizagens às crianças.

2.2.3 Terceiro Estágio – Personalismo (3 a 6 anos):

Neste estágio, a criança inicia o processo de descobrir-se diferente das demais, fazendo-se necessário seu convívio com outras, de diferentes idades. Sua atenção é voltada

para si própria e ela irá aprender com a oposição do outro, ou seja, pela descoberta do que a torna diferente de outras pessoas. É importante, neste estágio, valorizar as diferenças que começam a surgir, além de respeitar e propiciar a expressão das diferenças.

2.2.4 Quarto Estágio – Categorical (6 a 11 anos):

É a partir desse estágio que ocorre a diferenciação mais intensa entre o eu e o outro, fomentando a estabilidade necessária para se explorar diferenças e semelhanças entre objetos, imagens, conceitos e ideias. Nesta fase, é preciso levar em conta o que o estudante já sabe, e realizar um mapeamento do que ele precisa para conceituar determinadas ideias. As descobertas do mundo no qual está inserido dependem das experiências do indivíduo. Essas experiências poderão ou não favorecer o desenvolvimento de sentimentos e valores, que auxiliam a continuidade e a ampliação destas descobertas.

2.2.5 Quinto Estágio– Puberdade e Adolescência (11 anos em diante):

Nesta fase ocorre o processo de reconhecimento da singularidade e autonomia do sujeito, baseado em valores e sentimentos próprios oriundos de ações de confronto, autoafirmação e questionamentos. É marcado pela inserção do jovem em um universo complexo, ao qual se tem a presença de várias personalidades em grupos distintos da sociedade. Diante disso, o professor exerce um papel fundamental na formação humana do aprendiz, ajudando-o a distinguir valores morais e sociais. De acordo com Wallon (1975), um desses valores é a responsabilidade, pela qual o adolescente aprende a se encarregar de uma ação, que pode ser em colaboração com outros ou a favor de uma coletividade.

Tomar a seu cargo o êxito de uma ação que é executada em colaboração com outros ou em proveito de uma coletividade. A responsabilidade confere um direito de domínio, por uma causa, mas também um dever de sacrifício, o que significa que o adolescente responsável é aquele que deve se sacrificar mais, por tarefas sociais que contribuem para o crescimento e desenvolvimento da coletividade e do grupo. (WALLON, 1975, p. 222).

O professor pode auxiliar o adolescente em suas indecisões e angústias, promovendo a realização de atividades que propiciem o reconhecimento de suas tendências e o cultivo de aptidões, salientando a importância de se estabelecer metas e objetivos ao longo da vida pessoal e profissional.

2.2.6 A afetividade e a aprendizagem

A aprendizagem e a afetividade estão interrelacionadas e, em cada fase do desenvolvimento humano, essa relação possui especificidades. Para compreender o papel da afetividade nesse processo, é preciso entender que os atores envolvidos são sujeitos históricos, concretos, que trazem uma bagagem emocional.

Para Wallon (1975), o afeto é visto como um comprometimento pessoal e profissional do educador, o que vai muito além da relação de amizade e carinho entre estudante e professor. A relação professor-aluno deve ser construída e alicerçada na formação da pessoa colocando o meio social como fator primordial para a transformação da afetividade. Nessa perspectiva, o professor emprega sua afetividade para compreender os estudantes, respeitando-os e reconhecendo suas capacidades. Freire (1996) também nos lembra que, na prática educativa importante o professor estar aberto a querer bem aos alunos e gostar do que realiza na prática educativa.

Como professor [...] preciso estar aberto ao gosto de querer bem aos educandos e à prática educativa de que participo. Esta abertura ao querer bem não significa, na verdade, que, porque professor, me obrigo a querer bem a todos os alunos de maneira igual. Significa, de fato, que a afetividade não me assusta que tenho de autenticamente selar o meu compromisso com os educandos, numa prática específica do ser humano. Na verdade, preciso descartar como falsa a separação radical entre “seriedade docente” e “afetividade” (FREIRE, 1996, p. 159).

Observamos que são as interações no campo afetivo que irão determinar a personalidade do indivíduo e a forma como ele irá interagir com o mundo. Logo, a relação entre professor e estudante interfere diretamente os processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes, principalmente por estar relacionado com o sentimento de confiança entre ambos e a necessária construção de um ambiente saudável e acolhedor para o saber. De acordo com Leite e Tassoni (2000):

[...] as relações de mediação feitas pelo professor, durante as atividades pedagógicas, devem ser sempre permeadas por sentimentos de acolhida, simpatia, respeito e apreciação, além de compreensão, aceitação e valorização do outro; tais sentimentos não só marcam a relação do aluno com o objeto de conhecimento, como também afetam a sua autoimagem, favorecendo a autonomia e fortalecendo a confiança em suas capacidades e decisões. (LEITE; TASSONI, 2000, p.20).

Para Mendonça e Santos (2012), o professor interfere diretamente no desempenho de seus estudantes usando da afetividade. A maneira como ele se relaciona com a turma, através dos sentimentos, intenções, desejos e valores refletirá no desempenho de seus estudantes. Rodrigues (1976) é outro autor que aponta a forte relação entre a afetividade da relação professor-aluno e a aprendizagem.

A aprendizagem escolar depende, basicamente, dos motivos intrínsecos: uma criança aprende melhor e mais depressa quando se sente querida, está segura de si e é tratada como um ser singular (...). Se a tarefa escolar atender aos seus impulsos para a exploração e a descoberta, se o tédio e a monotonia forem banidos da escola, se o professor, além de falar, souber ouvir e se propiciar experiências diversas, a aprendizagem infantil será melhor, mais rápida e mais persistente. (RODRIGUES, 1976, p. 174).

É a partir da relação afetiva que o professor irá conseguir estruturar um diálogo humanizado e significativo com o estudante, compreendendo-o em sua individualidade, suas limitações, medos e anseios. Diante disso, pode-se afirmar que para o educando desenvolver o seu aprendizado, ele precisa primeiramente sentir-se seguro, ouvido, compreendido e aceito pelo professor.

Por fim, é notório que os processos de ensino e de aprendizagem não podem ser discutidos de maneira isolada, tendo visto que ambos são dependentes entre si e fortemente relacionados, requerendo a participação ativa do professor no que diz respeito à afetividade, a qual irá propiciar o desenvolvimento integral dos educandos. Uma afetividade positiva necessita ser estabelecida pelo professor em suas práticas educativas, de modo a contribuir para o desenvolvimento emocional, cognitivo e atitudinal dos estudantes (QUEIROGA, 2008).

Mahoney e Almeida (2005) afirmam que o professor, para atingir seus objetivos, precisa ter clareza de que confiar na capacidade do estudante de aprender é fundamental; ao ensinar está promovendo o desenvolvimento do estudante e o seu também; que em suas tarefas do cotidiano escolar revela diferentes saberes construídos sob uma interação cognitivo-afetiva; que sentimentos e emoções podem variar de intensidade, mas estão em todos os momentos da vida e assim influenciam nossas atividades de alguma forma.

No outro polo da relação professor-aluno, temos a aprendizagem, sendo o estudante seu foco. Esse estudante é alguém que: possui diferentes motivações na escola; tem características próprias diante do seu momento de desenvolvimento; tem saberes elaborados de acordo com suas condições de existência; funciona de forma integrada nas dimensões afetiva-motora-cognitiva (MAHONEY; ALMEIDA, 2005). Em ambos os polos, complexos e únicos, e quando a afetividade não é considerada como elemento válido no ambiente escolar, os processos de ensino e de aprendizagem não são compreendidos em sua totalidade. Assim, situações que poderiam ser compreendidas pelo professor, considerando a afetividade e a aprendizagem de forma integrada, acabam sendo deixadas de lado, podendo gerar fracasso escolar, evasão, atos delinquentes, enfrentamento etc.

Até a etapa da adolescência, a criança mantém com o adulto uma relação mais estável, porém quando a puberdade chega inicia-se um processo de crise. É comum nesta fase a busca pelo afastamento das crenças e ideais compartilhados pela família e aproximação das ideias e crenças compartilhadas com amigos. Várias partes daquilo que parecia estar incorporado ao sistema moral e de crenças começa a ser questionado. De certa forma, o adolescente, até pouco tempo considerado criança, não sabe ao certo como se auto identificar. Ele ainda não é adulto, gostaria de exercer maior liberdade, mas ainda não lhe é permitido. Também não é mais criança e começa a descobrir outras atividades que lhe interessam.

As mudanças ocorrem de modo fisiológico, com alterações biológicas e de modo psicológico. No corpo físico, ocorre a maturação sexual, o aumento do interesse sexual, a mudança na voz, no caso dos meninos, e o crescimento dos seios, a primeira menstruação nas meninas etc.

O adolescente, dessa forma, se depara com o conflito de identidade, precisa definir seu novo eu. Associadas à busca pela identidade estão as formações do autoconceito, autoestima, e modificações que atravessam o processo de formação da personalidade. Para Barbosa (2020), nessa fase parecem se estabelecer as distinções sociais por gênero. Surgem interesses e preocupações voltados ao bem comum e à justiça, desencadeando o desenvolvimento moral. Como a adolescência é também caracterizada pela contradição e ambiguidade, aumentam comportamentos de caráter antissocial e delituosos, o confronto com regras e o questionamento sobre elas. No entanto, os variados conflitos emergentes desta fase podem ser mais bem resolvidos mediante condições sociais, familiares, escolares, econômicas e culturais disponíveis.

Mahoney e Almeida (2004) afirmam que a não satisfação das necessidades afetivas, cognitivas e motoras prejudica tanto estudantes quanto professores. No estudante, pode gerar dificuldades de aprendizagem, no professor pode levar ao estresse, descomprometimento, apatia, ansiedade, depressão.

Em sua pesquisa sobre o impacto da afetividade na aprendizagem de estudantes, Uller e Rosso (2009, p. 214) apontam que:

Os elogios dos professores e dos colegas de classe, a aproximação do professor, o toque físico, o dirigir o olhar, o ser chamado pelo nome pelo professor, uma palavra de incentivo constitui, para o aluno, significativas mudanças para a aprendizagem, para a aquisição do conhecimento. Por outro lado, atitudes contrárias, ou seja, a desvalorização do aluno, a indiferença do professor, a agressão física e moral serve de indicadores de interferências que acabam bloqueando a cognição.

Os estudantes demonstram perceber quando o professor possui interesse no ensino, quando acredita em sua função, quando planeja a aula levando em conta as particularidades da turma e dos estudantes, quando se sente feliz ou insatisfeito com a profissão. Um professor agressivo, rude, intransigente, que não admite erro, se considera detentor de todo conhecimento, pode levar a uma relação entre sua postura, sua aula e a disciplina/matéria por ele ministrada. Assim, é comum que os estudantes passem a detestar a disciplina devido a esse perfil docente. Um docente permissivo também é negativo, sendo necessário, portanto, os estabelecimentos de regras claras e justas de convivência. Nesse momento, é importante a participação do adolescente na elaboração dessas regras para que elas tenham significado para ele (ULLER; ROSSO, 2009).

Como alerta Cucick (2020), a emoção é visível porque pode ser vista pelas expressões faciais e modificações na mímica, ela contagia as pessoas ao redor. Diante disso, o professor precisa aprender a “ler as emoções”, pois elas indicam quando uma ação pedagógica foi ou não eficaz. A autora também alerta para a correlação entre a alegria e o movimento, já que é comum alguns professores exigirem a completa imobilidade dos estudantes. Um corpo feliz se movimenta, então nem todo movimento dentro de sala pode ser considerado como indesejável, basta saber interpretá-lo. Isso não significa cair na permissividade, mas sim saber interpretar as emoções dos estudantes para assim melhor conduzir os processos ensino e de aprendizagem. Além disso, como os adolescentes encontram-se em fase de autoafirmação, podem se envolver em discussões acaloradas, inclusive em sala de aula. O professor que não entende seu processo de desenvolvimento corre risco de se envolver em um bate-rebate.

Vimos que o professor tem, na compreensão da afetividade uma importante aliada para promover a aprendizagem. Pode, assim, elaborar melhor suas estratégias de ensino, sua metodologia, sua postura em sala, as relações interpessoais com os estudantes. Como afirma Cucick (2020, p. 106), em pesquisa realizada com estudantes adolescentes, “condições afetivas positivas contribuem para que a atividade cognitiva flua de forma eficiente. E o contrário também foi revelado: que condições afetivas negativas criam barreiras e desorganizam os processos cognitivos”. Não podemos, contudo, confundir a afetividade com a postura do professor “bonzinho”, para quem, na aula, tudo é permitido. É importante ouvir o estudante, respeitar suas ideias considerá-lo em sua integralidade, olhar para ele com atenção e estabelecer relações de diálogo.

2.3 Reprodução e Sexualidade Humana

Os exercícios sexuais, nos primórdios da humanidade, eram livres entre os humanos, sem conotação de libertinagem, como atualmente. Com a emergência da organização social entre os humanos, as relações sexuais passaram a ser exercidas por casais, para geração de proles, que herdariam os bens materiais dos pais, quando esses falecessem. Desse modo, o sexo passou a ter a finalidade da reprodução e da manutenção da propriedade entre pessoas de uma mesma família (ENGELS, 1982).

A educação sexual sempre foi reprimida para homens e principalmente para mulheres. O sexo só era permitido após o casamento e com objetivo de reprodução. Essas regras se mantiveram ativas até os anos 1950, quando o movimento *beat* (movimento contracultura), desencadeou na Europa, com reflexos no Brasil, uma revolução sexual, assentando uma concepção de sexo desvinculada do compromisso matrimonial. Tal movimento possibilitou às pessoas avaliar seu próprio comportamento sexual (CONCEIÇÃO, 1988).

Novos conceitos surgiram nos anos 1960 para derrubar mitos culturais, religiosos, políticos e sexuais, como a exclusão da exigência da virgindade feminina para o matrimônio (SALES, 1988). Logo, segundo Conceição (1988), começou-se a discutir o prazer feminino sem restrição e a pílula anticoncepcional. Mesmo acreditando no direito de ter prazer na atividade sexual, os indivíduos viviam em conflito com os ideais regidos no passado.

Afonso (2001) afirma que na virada do século XIX para o XX houve a construção da concepção de adolescência da maneira que conhecemos na contemporaneidade. A adolescência é a fase de desenvolvimento do ser humano que irá distingui-lo dos demais. Diversos são os fatores culturais, sociais e econômicos essenciais para que esta fase da vida se construa entre a infância e a fase adulta.

A adolescência é uma breve fase que marca a vida do ser humano, caracterizando-se por psicológicas, físicas e sociais. Durante essa fase, os padrões de comportamento se perenizam no decorrer da vida, entre eles, os pertencentes à temática “sexualidade”. Nesta etapa da vida, é comum ocorrer o início da vida sexual e, na maioria das vezes, sem orientação de um componente da família ou de um profissional da saúde ou da educação escolar. Refletir sobre sexualidade na adolescência requer um olhar sobre os distintos sentidos que as mutações nesta etapa da vida geram e em que é importante considerar o tempo e local em que acontecem. Afinal, é mediante estes fatores que a cultura institui e passa a estabelecer estilos de vida e práticas sociais (MOREIRA; JUAREZ, 2004).

O começo da vida sexual na adolescência traz aos jovens uma nova perspectiva sobre a proporção que a relação sexual pode ter sobre a natureza de cada gênero, além de proporcionar uma progressão gradativa na liberdade sexual que acompanha a evolução dos indivíduos nesta etapa da vida (BRANDÃO, 2004).

Ao falar sobre sexo na adolescência, também é importante considerar os riscos existentes na promiscuidade e a necessidade de uma educação sexual. Afinal, trata-se de um assunto marcante na vida de todos os indivíduos, considerado um dos passos para que se atinja a integridade pessoal. Todavia, o início da atividade sexual na adolescência requer uma educação voltada para a temática, para ambos os sexos, enfatizando os riscos de uma possível gravidez não planejada e de infecções sexualmente transmissíveis. Dada sua adequação à esfera pública, a educação sexual é questão de saúde pública, automaticamente sendo de interesse do Estado. O início precoce da vida sexual sem conhecimento gera uma grande vulnerabilidade a transmissões de doenças (ABRAMOVAY et al., 2002).

De acordo com o Ministério da Educação e Cultura (1996), o Estado vem se posicionando com relação à questão da orientação sexual introduzindo-a como uma temática transversal a todos os âmbitos escolares. Mediante tal ação, o poder público visa partilhar com os familiares dos adolescentes, a responsabilidade sobre a educação sexual, tornando-o assunto prioritário de instituições de ensino, por se tratar de biologia, hormônios, desenvolvimentos, entre outros (ALTMANN, 2001).

Ao analisar a BNCC (BRASIL, 2018), podemos observar a existência de algumas habilidades associadas ao ensino de Ciências voltado para questões relacionadas a sexualidade. O documento abre a possibilidade de a sexualidade ser trabalhada tanto nos anos iniciais quanto nos anos finais de forma a destacar as correlações existentes entre as diferentes dimensões biológicas, socioculturais, afetivas e éticas que a norteiam, proporcionando aos alunos conhecimentos relacionados à identificação dos cuidados necessários para o condicionamento da saúde (BRASIL, 2018).

A abordagem busca relacionar temas associados à sexualidade humana e à reprodução na perspectiva de que o corpo humano é uma máquina complexa e dinâmica, cujas funções desempenham-se de forma integrada. De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018):

Pretende-se que os estudantes, ao terminarem o Ensino Fundamental, estejam aptos a compreender a organização e o funcionamento de seu corpo, assim como a interpretar as modificações físicas e emocionais que acompanham a adolescência e a reconhecer o impacto que elas podem ter na autoestima e na segurança de seu próprio corpo. É também fundamental que tenham condições de assumir o protagonismo na escolha de posicionamentos que representem autocuidado com seu

corpo e respeito com o corpo do outro, na perspectiva do cuidado integral à saúde física, mental, sexual e reprodutiva (BRASIL, 2018).

O Referencial Curricular Gaúcho – RCG (RIO GRANDE DO SUL, 2019) também aborda a Sexualidade em seu caderno de Ciências da Natureza, trazendo um comparativo entre as habilidades propostas a serem desenvolvidas pela BNCC e as habilidades de caráter regional. O quadro 1 foi adaptado para representar um comparativo entre a BNCC e o RCG.

Quadro 1 - Comparativo das habilidades previstas na BNCC e no RCG

Unidade Temática: <i>Vida e Evolução</i>	
Objeto de conhecimento: <i>Mecanismos reprodutivos e sexualidade</i>	
Habilidade BNCC	Habilidades RCG
(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade, considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso	(EF08CI08RS-1) Identificar os hormônios presentes no corpo humano, relacionando com suas funções e as mudanças físicas, emocionais, comportamentais e cognitivas que ocorrem na fase da puberdade.
	(EF08CI08RS-2) Reconhecer as partes e funções do aparelho reprodutor masculino e feminino.
(EF08CI09) Comparar o modo de ação e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos e justificar a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método mais adequado à prevenção da gravidez precoce e indesejada e de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).	(EF08CI09RS-1) Identificar os métodos contraceptivos e classificá-los de acordo com sua adequação à prevenção de ISTs (Infecções Sexualmente Transmissíveis), DSTs e gravidez.
	(EF08CI09RS-2) Promover a conscientização de que a responsabilidade de prevenir é dos parceiros.
	(EF08CI09RS-3) Relacionar o conteúdo teórico com situações na realidade da sua região, tais como: ISTs, DSTs e gravidez na adolescência e as consequências na vida social e profissional.
(EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS) e discutir estratégias e métodos de prevenção.	(EF08CI10RS-1) Conhecer e valorizar seu corpo.
	(EF08CI10RS-2) Reconhecer os sintomas das Infecções Sexualmente Transmissíveis.
	(EF08CI10RS-3) Identificar os métodos de prevenção.
	(EF08CI10RS-4) Relacionar esses métodos com os mecanismos de transmissão.
	(EF08CI10RS-5) Propor ações voltadas para prevenção e tratamento das doenças sexualmente transmissíveis.
(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e	(EF08CI11RS-1) Reconhecer as diferentes dimensões da sexualidade humana.
	(EF08CI11RS-2) Compreender a infância e a adolescência como construção social e familiar através de diferentes mídias.

ética).	(EF08CI11RS-3) Identificar e analisar comportamentos discriminatórios, intolerantes e de preconceitos referentes à sexualidade.
	(EF08CI11RS-4) Reconhecer e debater sobre relacionamentos sexuais coercitivos ou exploratórios.

Fonte: Adaptado de BRASIL (2018) e de RIO GRANDE DO SUL (2019).

Ao observarmos de forma comparativa, as habilidades mencionadas na RCG abrangem as mesmas diretrizes encontradas na BNCC, com o diferencial de especificar quais as principais ações que devem ser implementadas para a construção de conceitos científicos que levem os estudantes a estabelecer conexões significativas com as suas diferentes compreensões de realidade social.

Verifica-se uma preocupação em relação ao trabalho de conteúdos que enfoquem o desenvolvimento de uma sexualidade saudável, visando principalmente a transmissão e tratamento de algumas DST, essas questões são incorporadas a temas transversais como saúde e orientação sexual, indo de encontro com as premissas estabelecidas pelos Direitos da Criança e Adolescente (BRASIL, 2018).

Segundo Carvalho e Pinto (2002), a educação sexual não é tarefa fácil para o docente, pois trata-se de algo constitutivo do ser humano e, se apresenta intimamente relacionada ao ambiente privado e coletivo, resultado de inúmeros fatores que podem ser relacionados à cultura, à sociedade ou às religiões. De acordo com Bretas et al. (2011):

A sexualidade é algo que se constrói e aprende, sendo parte integrante do desenvolvimento da personalidade, capaz de interferir no processo de aprendizagem, na saúde mental e física do indivíduo. Assim, entendemos que toda essa transformação biológica e psicológica também acarreta mudanças na convivência social (BRETAS et al., 2011).

Nesse sentido, cabe ao docente buscar ferramentas que possibilitam a inserção de uma dinâmica que leve em consideração os diferentes aspectos relacionados a evolução da sexualidade do aluno durante a adolescência perante o grupo social que é constituído no ambiente escolar.

2.4 Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT)

O conceito de alfabetização científica teve origem no século XX nos EUA e deriva do termo *scientific literacy*, utilizado para especificar um currículo adequado de Ciências para alunos que não pretendiam permanecer em uma carreira científica e, somente na década de 1970 se tornou significativa na Educação da Ciência no Brasil (SANTOS, 2007).

Alfabetização científica, segundo Chassot (2000), trata dos conhecimentos que possibilitam o ser humano a realizar uma leitura do mundo onde habitam. De acordo com Hazen e Trefill (1995), a alfabetização científica pressupõe que concepções básicas de Ciências sejam compreendidas pelas crianças, de modo que tenham a oportunidade de participar de questões públicas de ordem científica.

Para Krasilchik e Marandino (2004), entende-se por alfabetização científica a capacidade de ler, entender e manifestar convicções sobre a tecnologia e a Ciência e, engloba vários aspectos, como habilidades, conhecimentos, valores, capacidades e utilização da Ciência no âmbito social.

Segundo Tfouni (1986), a escrita, assim como a Ciência, constitui um produto social que se manifesta como consequência de modificações em relações de produção e do surgimento de novas necessidades de intervenções entre o ser humano e o meio ambiente. Oliveira (2006) complementa afirmando que a escrita, utilizada para a criação de registros, publicações, relatos, entre outros, possui um papel essencial na Ciência, não somente na escola, como também na percepção de conhecimentos científicos devido a promover a organização de ideias.

A alfabetização científica acontece quando a pessoa se apodera do conhecimento e avalia suas informações e consequências individuais e sociais (CACHAPUZ et al., 2005). Desse modo, de acordo com Soares, Mauer e Kortmann (2013), o aprendizado da Ciências possui um papel essencial na vida do homem, pois traz às crianças conhecimentos que garantem as necessidades do ser humano, assim como as questões ambientais, saúde, entre outros.

Indo ao encontro dessas concepções, a BNCC traz o termo “conhecimento científico e tecnológico” para propor a contextualização em torno de discussões que orientem uma análise crítica entre as áreas da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Em contraponto, destaca-se que o termo “alfabetização científica” não é citado na BNCC. Nesse sentido é pertinente destacar que o conhecimento científico e tecnológico tem o papel de organizar o conhecimento considerando-se a complexidade intrínseca entre essas diferentes áreas, problematizando as Ciências a partir de uma concepção social, histórica e cultural (BRASIL, 2018).

Dessa forma, as Ciências estabelecem uma importante base de referência para a interpretação de fenômenos e problemas de cunho social, promovendo assim condições para que o aluno seja protagonista de suas escolhas e posicionamento.

Segundo Milaré e Alves (2010), a alfabetização científica e tecnológica propõe que o indivíduo seja capaz de argumentar, negociar e dialogar durante os processos de ensino e de aprendizagem, enfrentando dessa maneira problemas diversos de forma concreta e racional, além de conduzir uma relação entre o saber e o fazer. Essa relação propõe ao aprendiz autonomia na transposição dos conhecimentos, conquistando assim seu espaço e sua consolidação enquanto cidadão.

As capacidades desenvolvidas no processo de ACT são essenciais na conquista de um espaço na sociedade atual e na consolidação da democracia, onde todos possam ter condições de participar, se desejarem, de debates e decisões. Além disso, para que um país seja científica e tecnologicamente desenvolvido, é necessário que sua população compreenda e tenha conhecimentos básicos em Ciência e Tecnologia além de ter pessoas bem qualificadas nas áreas científicas. Nessa perspectiva, evita-se o ensino disciplinar e, entre os conteúdos de Ciências, são incluídos temas, questionamentos e problemas que desenvolvam essas atitudes e capacidades nos alunos. (MILARÉ; FILHO, 2010).

A partir deste mesmo seguimento Fourez (1997) propõe que a ACT seja tratada como uma estratégia pedagógica e epistemológica para o desenvolvimento do ensino de Ciências. O autor destaca que a autonomia deve ser um ponto chave para a contextualização e mobilização dos saberes científicos que possibilitem ao aprendiz a capacidade de estabelecer conexões lógicas que levem a tomada de decisões e a responsabilização quando frente a situações concretas (FOUREZ, 1997).

Sendo assim a implementação da ACT geraria um movimento de transposição didática, sendo as diferentes áreas de conhecimento introduzidas perante o contexto escolar na proposição de contextualização e resolução de determinados problemas. O conhecimento de caráter purista agora tomaria uma nova forma, de aplicação e visualização prática, pois teria sentido perante o contexto do cotidiano dos indivíduos.

São destacadas três finalidades pedagógicas que baseiam a dinâmica epistemológica de Fourez (2002). São elas:

I. A partir de uma concepção pessoal ou humanista, busca-se o posicionamento do indivíduo e o progresso de sua autonomia crítica diante do mundo técnico-científico em que se encontra;

II. Perante um contexto cultural, social, ético e teórico, torna-se essencial a comunicação entre os indivíduos, buscando assim diminuir algumas das desigualdades originadas pela “falta de compreensão das tecnociências” (FOUREZ, 2002, p. 111);

III. E diante de uma conjuntura econômica, buscando uma melhor atribuição e direcionamento dos conhecimentos científicos.

Fourez (1997) destaca que:

Importa então sempre deixar em evidência os critérios e os projetos subjacentes aos processos científicos. Em vez de simplesmente ensinar aos alunos a observar-medir-comparar-seriar-classificar, como se tais processos fossem determinados por eles mesmos, é melhor dizer que se observa utilizando técnicas particulares de observação que se mede em função de critérios que pareçam interessantes, que se compara segundo características selecionadas, que se realiza seriação em relação aos objetivos e que se classifica segundo uma representação teórica previamente aceita (FOUREZ, 1997, p. 66).

Orvigli e Bertucci (2009) complementam esta teoria ao citar que a alfabetização científica pode ser promovida já na Educação Infantil ao fazer com que as crianças reflitam sobre o conhecimento científico de modo a realizar escritas e leituras. Essas pequenas introduções geram os primeiros direcionamentos a autonomia da criança na construção de seus novos conhecimentos de forma significativa.

3 ESTUDOS RELACIONADOS

Como parte da pesquisa de mestrado e buscando conhecer como podem ser desenvolvidas as etapas de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), foi realizado um levantamento no Repositório da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações - BDTD, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, e em periódicos da área de Educação e de Ensino de Ciências de pesquisas sobre Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR). O critério para seleção foi o de que as dissertações, teses e artigos fossem do período de janeiro 2010 a agosto 2020 e tivessem no título, ou nas palavras-chave, o descritor “Ilha Interdisciplinar de Racionalidade” (IIR) no singular ou no plural.

Foram localizados 26 trabalhos na BDTD: quatro (4) teses e 22 dissertações. Os trabalhos foram categorizados de acordo com o seu foco de pesquisa em: Ensino Fundamental, Ensino Médio, Formação de Professores e Ensino Superior. O Quadro 2 apresenta o número de trabalhos de cada categoria.

Quadro 2- Teses e dissertações sobre IIR na BDTD – Período 2010-2020

Ano	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Formação de Professores	Ensino Superior
2010		02		
2011		01		
2012		02		
2013		01		
2015	02	01		
2016	01	02		
2017	02	02	02	01
2018		02	01	
2019		01	02	
2020			01	
TOTAL	05	14	06	01

Fonte: Autora (2021).

A partir dos 26 trabalhos encontrados, foi realizada nova seleção levando em consideração a realização da pesquisa-intervenção usando a metodologia das IIR no Ensino Fundamental. Desse modo, foram selecionadas cinco (05) dissertações e uma tese. Esta tese, cuja pesquisa foi realizada no Ensino Médio, foi selecionada porque aborda o mesmo tema da pesquisa-intervenção proposta neste projeto. Apresenta-se, a seguir, breve relato sobre esses trabalhos, destacando suas aproximações com a proposta de pesquisa-intervenção deste projeto.

A tese de Imhof (2011) apresenta os resultados de uma pesquisa sobre o tema Sexualidade Humana. O objetivo geral da pesquisa foi identificar as contribuições da proposta metodológica das IIR no processo de alfabetização científica (AC) em aulas de Biologia, no Ensino Médio. Nos resultados da pesquisa, evidenciaram-se os diálogos estabelecidos entre a professora, os especialistas e os alunos, abrangendo concepções, reflexões e convicções dos participantes da pesquisa. Os resultados mostraram que os alunos se sentiram motivados para a construção de modelos explicativos, resultantes da reflexão e da utilização da escrita. Diante disso, entendeu-se que a IIR pode trazer contribuições para o ensino de Biologia, tendo-se como perspectiva a AC dos discentes. Como indicadores de aprendizagem, considerou-se a evolução em algumas situações: na produção das sínteses conceituais, nos diálogos entre os envolvidos, nas contribuições verbalizadas, na desinibição de alguns alunos, na liberdade de compartilharem experiências relacionadas à sexualidade humana. Outro indicador importante foi a evolução positiva na postura dos jovens para o trabalho em equipe e aspectos como a autonomia nas decisões, a criatividade e a utilização de linguagem científica. A pesquisa/intervenção proposta neste projeto se diferencia da tese de Imhof (2011) pela aplicação em turma de Ensino Fundamental multisseriada, de uma escola rural.

Em sua dissertação, Siqueira e Gaertner (2015) desenvolve a IIR com o objetivo de analisar as contribuições da metodologia para a aprendizagem do conceito de proporcionalidade a partir de rótulos alimentícios. Os resultados evidenciam que o ensino quando apresentado de forma contextualizada e articulado de maneira interdisciplinar provoca nos estudantes a vontade de construir seu próprio conhecimento, de modo mais sofisticado, promovendo a Alfabetização Científica. Assim, o contexto rótulos alimentícios permitiu uma abordagem interdisciplinar e promoveu o pensamento proporcional, a criticidade econômica e o consumo consciente dos estudantes e seus familiares. O produto educacional gerado pela pesquisa descreve as etapas que compõem a metodologia IIR e um conjunto de atividades para o ensino de proporção empregando rótulos de alimentos.

O objetivo da dissertação de Bertoli (2015) foi desenvolver uma IIR a partir dos conteúdos de área e volume. A pesquisa foi aplicada em uma escola da rede municipal de ensino de Pouso Redondo (SC), envolvendo alunos do 8º ano. A realização da pesquisa-intervenção envolveu as disciplinas de Matemática, História, Educação Física, Artes e Língua Portuguesa. Os dados resultaram da observação da pesquisadora, também professora da classe, além de registros fotográficos, pré-teste e pós-teste, registros escritos dos estudantes no caderno e no ambiente Moodle (sala virtual). Os dados foram analisados com base na análise textual discursiva descrita por Moraes e Galiazzi (2007). O trabalho descreve os passos da

construção de uma IIR, trazendo os detalhes do planejamento e da aplicação na sala de aula. Os resultados da pesquisa mostram que é possível construir conhecimentos de área e volume através desta metodologia. Os alunos demonstraram interesse em pesquisar e apresentaram certa autonomia na tomada de decisões nas situações problema propostas pela professora. Os alunos conseguiram resolver a situação problema enunciada no início da pesquisa, atestando que conseguiram aprender o conteúdo e utilizá-lo na solução das questões propostas. O estudo mostra que a metodologia IIR proporciona o desenvolvimento de um trabalho colaborativo interdisciplinar entre professores de diferentes áreas do conhecimento e ao mesmo tempo desenvolve nos alunos o senso investigativo e autônomo na busca de soluções concretas de problemas relacionados ao seu contexto, contribuindo assim para a alfabetização científica dos estudantes.

A dissertação de Carneiro (2016) apresenta um referencial teórico-metodológico que estimula reflexões a respeito da relação museu-escola. Para tal, o autor sugere questões sociocientíficas da atualidade que estimulam a problematização, a autonomia e a tomada de decisões. A autora propôs-se ao desafio de construir uma IIR com atividades na escola e em um museu de ciências. O processo de construção da IIR envolveu o tema da segurança alimentar, com ações práticas e teóricas em ambas as instituições e ocorreu com uma turma de quinto ano do ensino fundamental. Para dar embasamento metodológico à coleta de dados e subsidiar a análise dos resultados, a pesquisa adotou a pesquisa-ação, que pressupõe o envolvimento do pesquisador na condução crítica do processo investigativo. As atividades propostas apontam para uma interação museu-escola que proporcionou o início do processo de alfabetização científica dos estudantes e contribuiu para a formação de professores na concepção de projetos interdisciplinares e na estruturação de roteiros de museus e centros de ciências. A pesquisa reforça a importância de referenciais teóricos e metodológicos que norteiem as atividades de museus e centros de ciências na sua interação com a escola baseados em uma racionalidade interdisciplinar.

Em sua dissertação Miletto (2017) relata uma pesquisa-intervenção realizada em aulas de Ciências de uma turma do nono ano do Ensino Fundamental. Para embasar a intervenção, a autora recorreu ao referencial teórico sobre Educação Ambiental, Educação em Ciências com abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade, Alfabetização Científica e interdisciplinaridade. A intervenção foi desenvolvida por meio de uma IIR, na qual os alunos partiram da análise das questões ambientais do bairro onde se localiza a escola. Os estudantes investigaram temas elencados por eles que poderiam contribuir para responder à questão inicial da IIR: Quais são os problemas relevantes no bairro em que está situada a escola e

quais são os conhecimentos necessários, especialmente da área da Química, para compreensão e solução das questões sociais, econômicas, culturais e ambientais associadas aos problemas identificados? Os resultados apontam para as possibilidades de aprendizagem em ciências através da investigação e compreensão de conhecimentos de forma interdisciplinar. A intervenção pedagógica contribuiu para a Alfabetização Científica e para o avanço da formação dos alunos enquanto sujeitos ecológicos. A pesquisa foi importante para a formação docente da professora/pesquisadora, que repensou seu fazer pedagógico. De acordo com a autora, a experiência pode incentivar outros docentes a alavancar atividades interdisciplinares em escolas e outros contextos.

Fernandes (2017) relata em sua dissertação o estudo desenvolvido com o objetivo de promover a alfabetização científica e tecnológica (ACT) de estudantes do 8º Ano do Ensino Fundamental no contexto da Educação Ambiental, por meio da construção de uma IIR. Esta proposta buscou promover os atributos da ACT (a autonomia, a comunicação e o domínio sobre o tema) nos estudantes por meio de práticas interdisciplinares direcionadas para o tema: “a importância da água”. Buscou, também, analisar os conhecimentos prévios dos estudantes, quanto à relevância das questões ambientais no contexto escolar. A construção da IIR promoveu a interação entre os estudantes por meio do compartilhamento de atividades interdisciplinares em pequenos grupos, dedicadas a investigar a temática água. Também foi possível observar que os estudantes se tornaram mais ativos no processo educativo, conseguindo apropriar-se dos conteúdos relacionados ao tema de maneira interdisciplinar.

Além do levantamento realizado em teses e dissertações da BDTD, efetuou-se outro levantamento, a partir do mesmo recorte temporal, buscando trabalhos que contemplam a metodologia das IIR em 15 revistas da área de Educação e Ensino de Ciências, Qualis A1 e A2 (excelência internacional); B1 e B2 (excelência nacional); B3 a B5 (relevância média): Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia; Ciência & Educação; Ciências & Cognição; Ciência & Ensino; Ciência em Tela; Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências; Revista Enseñanza de las Ciencias; Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências; Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias; Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias; Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia; Experiências no Ensino de Ciências; Investigações em Ensino de Ciências; Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia; Revista Chilena de Educación Científica. Apenas nas quatro últimas revistas foram encontrados trabalhos que usaram da metodologia das IIR, conforme mostra o Quadro 3.

Quadro 3 - Trabalhos sobre IIR em Revistas de Educação ou Ensino de Ciências

Evento/Revista	Nº de Artigos/Publicações	Ano do Artigo/Publicação
Experiências no Ensino de Ciências	02	2019
Investigações em Ensino de Ciências	01	2020
Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	05	2015/2016/2018/ 2019/2020
Revista Chilena de Educación Científica	01	2016

Fonte: Autora (2021)

Os nove trabalhos encontrados, que abordam a metodologia de IIR perante o Ensino Fundamental e Médio, são descritos a seguir.

Machado et al. (2019) descrevem pesquisa que sensibilizou alunos de uma escola do campo quanto à importância da vacinação bovina para a prevenção da brucelose, por meio da construção de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) em torno da gravura satírica. Participaram da pesquisa 44 alunos do 8º ano do Ensino Fundamental que residem na área rural de município do Paraná, em sua maioria filhos de pecuaristas. Verificou-se que a IIR possibilitou a interdisciplinaridade entre Arte e Ciências, como também aproximou os conteúdos escolares do contexto dos alunos, incluindo um problema de relevância social no ambiente escolar. A metodologia contribuiu para a alfabetização científica, pois permitiu que os alunos compreendessem que a vacinação bovina é essencial para evitar doenças como a brucelose, que acometem o gado.

Tramontin et al. (2019) relatam uma prática docente e analisam as contribuições de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade como proposta metodológica para o ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. Os sujeitos da pesquisa foram estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública estadual do Paraná. O contexto de descarte incorreto/inadequado do lixo doméstico no meio rural permitiu um estudo interdisciplinar sobre a realidade socioambiental e os resultados evidenciaram que houve um impacto positivo, pois tanto a comunidade, quanto a escola envolveram-se no processo, além de contribuir para a construção da autonomia dos estudantes para uma formação científica e tecnológica.

Milaré (2020) identifica e analisa aspectos da formação de professores contemplados no desenvolvimento de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) em um curso de Licenciatura em Química. A situação problema envolveu o uso de misturas caseiras para limpeza doméstica. A análise apontou que aspectos relacionados à epistemologia, História da Ciência e ao modo de pensar tecnológico precisariam ser mais aprofundados nas discussões

durante a IIR. Por outro lado, a experiência proporcionou aos licenciandos reflexões sobre a construção do conhecimento e as possibilidades do uso da metodologia em sala de aula no sentido de promover um Ensino de Química mais comprometido com a formação cidadã.

Siqueira e Gaertner (2015) apresentam no artigo parte de uma pesquisa que teve por objetivo analisar as contribuições da metodologia das IIR para a aprendizagem do conceito de proporcionalidade, explorando rótulos alimentícios. Os sujeitos da pesquisa do tipo qualitativa participante foram 23 estudantes matriculados em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental. No desenvolvimento do trabalho foram organizadas e aplicadas as oito etapas que compõem a metodologia das IIR. Os resultados evidenciaram que o ensino quando apresentado de forma contextualizada e articulada de maneira interdisciplinar provoca nos estudantes a vontade de construir seu próprio conhecimento de modo mais sofisticado, promovendo a alfabetização científica.

O artigo de Imhof e Schroeder (2016), resultado da tese de Imhof (2011) descrita acima, buscou identificar as contribuições da metodologia IIR no processo de alfabetização científica a partir do estudo do tema Sexualidade Humana por estudantes do Ensino Médio de uma escola pública de Santa Catarina. Os resultados mostraram que os alunos se sentiram motivados para a construção dos seus modelos explicativos, resultante da reflexão, da utilização da escrita e da participação conjunta com seus pares. Os autores consideram que a IIR manifesta a expectativa de que ela contribua para a aprendizagem de Biologia e a alfabetização científica dos alunos.

Werlang e Del Pino (2018), justificando que a ampla expansão dos cursos on-line, abertos e massivos (MOOC) tem gerado um considerável interesse de avaliação no ensino nacional e internacional, apresentam, no artigo, as etapas de elaboração de um curso sobre conceitos fundamentais das Ciências da Terra denominado GeoIlhas, direcionado para a formação continuada de professores da Educação Básica. O curso foi desenvolvido usando a metodologia das IIR. Para a avaliação do curso, foi utilizado um questionário com cinco categorias de análise: conteúdos, características técnico-estéticas, proposta pedagógica, material de acompanhamento didático e usuários potenciais. Os resultados indicam algumas características importantes para o sucesso de um MOOC, tal como a possibilidade de uma forte interação entre os participantes do curso e a comunidade, melhor aproveitamento dos participantes com videoaulas de curta duração e gravadas em ambientes informais.

A pesquisa de Liz, Machado e Silveira (2019) objetivou construir conhecimentos científicos referentes à raiva por meio da elaboração de uma IIR, desenvolvida durante o ano letivo de 2018 em uma escola do campo da rede pública do Paraná. Participaram da pesquisa

22 alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. O trabalho foi desenvolvido seguindo as oito etapas propostas por Fourez articuladas com os três momentos pedagógicos de Delizoicov. Os resultados mostram que a IIR possibilitou a interdisciplinaridade entre Arte e Ciências, bem como a aproximação dos conteúdos escolares do contexto dos alunos, incluindo temas de relevância social. Além disto, contribuiu para a alfabetização científica dos alunos, desenvolvendo suas habilidades de linguagem oral, escrita, científica e artística.

Carneiro e Cavassan (2020) discutem em seu artigo a relação museu-escola, a alfabetização científica e tecnológica (ACT) e a ideia das IIR. Apoiam-se, para isso, no pensamento epistemológico e na proposta das IIR do filósofo Gérard Fourez. Os autores mostram que as IIR promovem um ensino de ciências baseado no diálogo, na interação e no questionamento, levando em consideração múltiplas dimensões de um problema, como a econômica, a social e a cultural. O estudo, que envolveu a elaboração de uma IIR baseada no tema alimentação, em uma escola pública, aponta para uma relação museu-escola com implicações na ACT dos estudantes, na formação de professores e na concepção de propostas pedagógicas das instituições escolares e musicais envolvidas.

Souza et al. (2016) analisam em seu artigo o uso da abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) a partir do desenvolvimento de IIR com alunos de Licenciatura em Ciências Naturais do Pará. A pesquisa foi desenvolvida na disciplina “Prática Docente para o Ensino de Ciências: Educação em Ciências e Tecnologia”, enfatizando conhecimentos de Química, Física, Biologia e Geociências. A análise foi realizada a partir das respostas a questionários e de observações do pesquisador, concluindo que o uso da abordagem CTS, a partir de IIR, contribui para evidenciar a relação entre os conhecimentos científicos e o cotidiano.

Os nove (09) estudos descritos apontam que a metodologia utilizada para a construção de uma IIR contribui para um ensino de ciências baseado no diálogo, na interação e no questionamento, promovendo a alfabetização científica dos estudantes, além de desenvolver suas habilidades de oralidade e escrita. Ao possibilitar a abordagem de temas de relevância social, a construção de uma IIR também promove a interdisciplinaridade entre Ciências e outras áreas, bem como a abordagem de situações do contexto dos alunos.

Além das contribuições acima, o uso da metodologia das IIR se justifica neste projeto pela possibilidade de sua utilização em turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental. A metodologia merece, contudo, uma análise apurada de como ela pode ser desenvolvida, e qual a sua contribuição, para o desenvolvimento da temática “sexualidade humana” em uma turma multisseriada de 8º e 9º Ano do Ensino Fundamental de uma escola rural.

4 METODOLOGIA

A seguir é apresentando como foi realizada a intervenção pedagógica e seu objetivo geral e seus objetivos específicos, bem como os de ensino e de aprendizagem de acordo com cada etapa da metodologia.

A aplicação da IIR *Sexualidade Humana* contemplou oito etapas, totalizando treze encontros. A IIR foi aplicada em duas turmas multisseriadas de 8º e 9º ano, somando 13 estudantes participantes, com idades entre 13 a 15 anos. Dos 13 estudantes, sete eram do 8º ano (quatro meninos e três meninas) e seis do 9º ano (dois meninos e quatro meninas). No início de agosto de 2021, começaram os preparativos para receber os estudantes, com a confecção dos kits a serem entregues a eles.

Apresenta-se também, nesta secção, a proposta de intervenção pedagógica, tendo em vista a nova matriz de referência para o Modelo Híbrido de Ensino (presencial e não presencial) do ano letivo de 2021 da rede pública estadual do Estado do Rio Grande do Sul. Essa nova matriz foi proposta pelas escolas públicas estaduais tendo em vista as restrições sanitárias impostas pela atual pandemia de COVID-19.

As pesquisas de intervenção pedagógica correspondem a:

[...] investigações que envolvem o planejamento e a implementação de interferências (mudanças, inovações pedagógicas) – destinadas a produzir avanços, melhorias no processo de aprendizagem dos sujeitos que dela participam - e a posterior avaliação destas interferências. (DAMIANI *et al.*, 2013, p. 58).

A intervenção pedagógica foi baseada na metodologia de construção de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) desenvolvida por Gérard Fourez. A metodologia é voltada para a alfabetização científica e tecnológica de estudantes e visa à formação de estudantes críticos, autônomos, capazes de posicionar-se diante de situações que demandam atuação incisiva na sociedade. A intervenção pedagógica será realizada pela professora/pesquisadora, titular do componente curricular de Ciências, da área de Ciências da Natureza, tendo como objeto do conhecimento “Sexualidade Humana”.

4.1 Metodologia da pesquisa tipo intervenção

Damiani et al. (2013) destacam que, em uma pesquisa tipo intervenção pedagógica, necessitam ser identificados e separados dois componentes principais: método da intervenção (método de ensino) e o método da avaliação da intervenção (método de pesquisa). Como

método de intervenção (ou de ensino) será construída uma IIR e para avaliar a intervenção será realizada uma análise baseada na triangulação de dados reunidos durante a pesquisa.

4.1.1 Método de intervenção: construção de uma IIR

A metodologia das IIR, utilizada especialmente na área de Ensino de Ciências, acontece por etapas desenvolvidas a partir de uma situação problema. O desenvolvimento da IIR, proposta neste projeto, será realizado em oito etapas, sendo cada etapa desenvolvida em duas horas-aula semanais, no segundo trimestre de 2021.

As etapas de uma IIR são descritas por Fourez, Maingain e Dufour (2002). Os autores, contudo, deixam claro que essas etapas podem ser adaptadas e reduzidas de acordo com o contexto em que for construída a IIR. As etapas da IIR “Sexualidade Humana” são apresentadas de forma sucinta no Quadro 4 e descritas no parágrafo seguinte.

Quadro 4 - Etapas de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade

Etapas da IIR	
Etapa 1	Elaboração de um Clichê
Etapa 2	Panorama Espontâneo
Etapa 3	Consulta aos Especialistas
Etapa 4	Ida à Prática
Etapa 5	Abertura aprofundada de uma ou outra caixa-preta
Etapa 6	Esquematisação da situação problematizadora
Etapa 7	Abertura de algumas caixas pretas sem a ajuda de especialistas
Etapa 8	Síntese da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade

Fonte: Fourez (2002)

Etapa 1 – Elaboração de um Clichê: como ponto de partida, os estudantes receberam um convite de um amigo virtual, que adotará o nome de Mário Guerreiro. O perfil do amigo virtual será o de um estudante de graduação em Ciências Biológicas, que precisa concluir seu trabalho final de curso com o tema “Sexualidade Humana”.

Etapa 2 – Panorama Espontâneo: durante esta etapa ocorreu o aprofundamento das questões levantadas na etapa anterior, listando: atores humanos (grupos sociais, instituições, empresas, entre outros); condicionamentos, normas, valores, códigos, modelos, implicações,

tensões, controvérsias, alternativas e evoluções ligadas à situação e cenários consideráveis para uma ação (FOUREZ, 2002).

Etapa 3 – Consulta aos Especialistas: compreendeu a busca por especialistas e às especialidades necessárias para responder aos questionamentos; as fontes bibliográficas a serem utilizadas para responder as questões levantadas, podendo incluir leis, que regulam o assunto abordado.

Etapa 4 – Ida à Prática: definição das prioridades para a investigação e abertura das caixas pretas (nome dado às questões levantadas pelos estudantes). Nesta etapa os estudantes, divididos em pequenos grupos, efetivaram suas pesquisas, buscando informações, realizando entrevistas com os especialistas, reuniram informações sobre a temática a partir das fontes bibliográficas e outras.

Etapa 5 – Abertura aprofundada de uma ou outra caixa-preta: nesta etapa aconteceu as ações disciplinares, e serão trabalhados as habilidades e os objetos de conhecimento listados na BNCC (BRASIL, 2017) e no RCG (RIO GRANDE DO SUL, 2019) referentes à temática sexualidade humana.

Etapa 6 – Esquematização da situação problema: nesta etapa foi realizada a descrição das categorias organizadas a partir das pesquisas realizadas pelos alunos, com a organização e seleção dos dados mais relevantes a serem analisados e destaque de quais os aspectos mais importantes da pesquisa, a partir disso serão estabelecidas possíveis soluções para as questões problemas.

Etapa 7 – Abertura de algumas caixas pretas sem a ajuda de especialistas: nesta etapa os alunos compartilharam as informações que pesquisaram e buscarão responder respostas sem o auxílio de especialistas da área. O objetivo desta etapa é promover uma maior autonomia direcionada para a busca de novos conhecimentos pelos estudantes e seus estudos sobre as questões discutidas pela proposta do projeto.

Etapa 8 – Síntese da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade: apresentação da produção final da IIR. Nesta etapa de fechamento, os alunos deveram ter condições de elaborar uma representação mais adequada de um modelo teórico, que responda aos questionamentos iniciais. De acordo com Fourez (2002), construir uma síntese implica em uma negociação consigo mesmo e com os outros, o que pressupõe um trabalho de seleção e negociação entre os estudantes e com a professora/pesquisadora. Espera-se que, nesta etapa, os alunos sejam capazes de responder a mensagem do amigo virtual. O Quadro 5 apresenta os objetivos de ensino e de aprendizagem a serem alcançados em cada etapa:

Quadro 5 - Objetivos de ensino e aprendizagem da IIR “Sexualidade Humana”

Etapas da IIR	Objetivos de ensino	Objetivos de aprendizagem
Etapa 1 – Elaboração de um clichê. (1 h/a)	Apresentar uma situação de estudo sobre reprodução humana e sexualidade por meio de uma carta redigida por um personagem fictício.	1.A - Explicar a situação do problema apresentado na carta recebida; 1.B - Expressar as hipóteses iniciais despertadas pela situação problema descrita na carta.
Etapa 2 – Panorama espontâneo. (2 h/a)	Acordar com os alunos as questões apresentadas na etapa anterior e avaliar quais perguntas serão respondidas; Realizar um levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes	2.A –Selecionar as caixas pretas a serem abertas e que farão parte da pesquisa. 2.B -Buscar possíveis fontes de consulta para abertura das caixas pretas.
Etapa 3 – Consulta aos especialistas. (3 h/a)	Definir, a partir da questão central da IIR, as regras e condições impostas pela situação-problema da pesquisa; Mapear as caixas pretas que os estudantes pretendem abrir e como a turma irá se organizar para o desenvolvimento das atividades.	3.A - Identificar especialistas capazes de responder os questionamentos levantados; 3.B - Organizar os instrumentos e procedimentos para realização da pesquisa junto aos especialistas.
Etapa 4 – Ida à Prática. (6 h/a)	Promover atividades visando a negociação com os especialistas identificados na fase anterior.	4.A- Realizar as pesquisas junto aos especialistas; 4.B- Organizar os dados da pesquisa realizada junto aos especialistas.
Etapa 5 – Abertura aprofundada de uma ou outra caixa-preta. (8 h/a)	Buscar soluções para os problemas levantados com base nas consultas realizadas entre as diversas áreas da saúde em conjunto com as definições elaboradas na consulta aos especialistas.	5.A - Conhecer a estrutura do corpo humano, valorizando hábitos e atitudes que contribuam para a saúde individual e coletiva; 5.B - Comparar os diferentes modos de ação no organismo e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos, justificando a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método contraceptivo mais adequado à prevenção de uma gravidez e de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST); 5.C - Identificar e analisar comportamentos discriminatórios, intolerantes e de preconceitos relacionados à sexualidade.
Etapa 6 – Esquematização	Acompanhar a categorização das atividades realizadas pelas duplas	6.A - Selecionar os pontos a serem pesquisados;

da situação problematizada. (4 h/a)	de trabalho e as possíveis soluções apresentadas por elas para as questões-problemas.	6.B -Organizar os dados reunidos na pesquisa.
Etapa 7 – Abertura de algumas caixas pretas sem a ajuda de especialistas. (6 h/a)	<p>Abrir as novas caixas-pretas e buscar aprofundar teoricamente o assunto de cada caixa preta, sem o auxílio de especialistas;</p> <p>Propor atividades de pesquisa e compartilhamento de informações entre os estudantes.</p> <p>Promover a autonomia dos estudantes perante a realização das atividades.</p>	<p>7.A - Estabelecer as diferenças nas tendências evolutivas existentes com base na estrutura corporal do indivíduo;</p> <p>7.B -Reconhecer, acolher e lidar com mudanças relativas à sua faixa etária e aos fatores que afetam seu crescimento pessoal, físico, social, emocional e intelectual.</p>
Etapa 8 – Síntese da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade. (2 h/a)	<p>Acompanhar as produções científicas elaboradas para responder a situação-problema;</p> <p>Analisar as interações dos estudantes durante as etapas da IIR.</p>	<p>8.A -Discutir possíveis soluções para a situação problema;</p> <p>8.B - Elaborar e compartilhar a produção final com os demais grupos.</p>

Fonte: Autora (2021)

O Quadro 6 apresenta as atividades que os alunos realizaram para responder a situação-problema proposta para iniciar a construção da IIR.

Quadro 6 - Atividades realizadas em cada etapa da IIR

Objetivo	Modalidade	Atividades
Objetivo 1A	Síncrona	Ler e debater a carta recebida através de roda de conversa pelo <i>Google Meet</i> .
Objetivo 1B	Síncrona	Combinar com os estudantes como serão realizados os registros em diários de bordo.
Objetivo 2A	Assíncrona	Definir os especialistas e fontes a serem consultadas (professores de outras áreas, da escola onde está sendo realizada a pesquisa ou de outras instituições, familiares, dentre outros profissionais).
Objetivo 2B	Assíncrona	Elaborar os roteiros para orientação da roda de conversa com os especialistas.
Objetivo 3A	Síncrona	Retomar as questões centrais da IIR: quais pesquisadores estarão envolvidos no estudo.
Objetivo 3B	Síncrona	Organizar os estudantes das turmas de 8º e 9º em duplas para o desenvolvimento do estudo compartilhado.
Objetivo 4A	Assíncrona	Organizar a metodologia de pesquisa que será aplicada, verificando quais os especialistas que serão consultados (entrevistados).
Objetivo 4B	Síncrona	Debater em roda de conversa com os estudantes, quais seus conhecimentos prévios em relação a temática proposta para investigação.
Objetivo 5A	Assíncrona	Pesquisar respostas para problematizações sobre a estrutura do corpo humano em fontes adequadas.

Objetivo 5B	Assíncrona	Pesquisar respostas para problematizações sobre contraceptivos e infecções sexualmente transmissíveis.
Objetivo 5C	Assíncrona	Pesquisar respostas para problematizações sobre comportamentos discriminatórios relacionados à sexualidade.
Objetivo 6A	Síncrona	Acompanhar o andamento das atividades das duplas de estudo, com foco nas possíveis soluções encontradas por cada uma.
Objetivo 6B	Síncrona	Orientar a organização dos dados de pesquisa reunidas pelas duplas.
Objetivo 7A	Síncrona	Buscar sem o auxílio dos especialistas o aprofundamento de novas caixas-pretas.
Objetivo 7B	Síncrona	Propor atividades de pesquisa e o compartilhamento das informações encontradas pelos estudantes.
Objetivo 8A	Síncrona	Apresentar as possíveis respostas encontradas perante as perguntas investigadas pela situação-problema proposta.
Objetivo 8B	Síncrona	Evidenciar a partir da proposição de um seminário integrado, quais as temáticas de estudo levantadas durante a pesquisa, com base na resolução da situação-problema desenvolvida.

Fonte: Autora (2021)

Mais detalhes podem ser obtidos no Apêndice B, em que constam os Planos de Aula, que contemplam o planejamento realizado antes de iniciar a intervenção. Considerando que uma pesquisa tipo intervenção pedagógica possui dois momentos, o da intervenção e outro da avaliação da intervenção, apresentamos a seguir o método pelo qual a intervenção será avaliada.

4.1.2 Método da avaliação da intervenção: análise por triangulação

Triangulação é uma das formas de combinar métodos de coleta e análise de informação qualitativos entre si. De acordo com Zapellini e Feuerschütte (2015), o conceito básico de triangulação é:

[...] procedimento que combina diferentes métodos de coleta e de análise de dados, diferentes populações/sujeitos (ou amostras/objetos), diferentes perspectivas teóricas e diferentes momentos no tempo, com o propósito de consolidar suas conclusões a respeito do fenômeno que está sendo investigado. (ZAPELLINI; FEUERSCHÜTTE, 2015, p. 246-247).

A “triangulação de dados” é um procedimento que tem contribuído com o rigor científico e incremento da qualidade, possibilitando a ampliação do entendimento de diversos temas e fenômenos na área de Ciências da Natureza. Segundo Azevedo et al. (2013):

[...] pode-se considerar que, ao buscar determinado conhecimento, o pesquisador precisará posicionar-se em outros dois pontos de vista, no mínimo, a fim de ajustar a adequada distância e angulação dos conceitos e posicionar-se definitivamente após a análise das visões distintas (AZEVEDO et al., 2013).

Desse modo a triangulação pauta-se na articulação de três fatores que precedem a análise de fato, ancorados na preparação e no tratamento dos materiais coletados durante a realização da pesquisa. Os fatores são: os dados empíricos, o diálogo com os autores e a análise de conjunturas. Os dados empíricos referem-se às informações coletadas pela pesquisa, já o diálogo com os autores se refere às narrativas observadas durante a conversação com os entrevistados e por último a análise de conjunturas fará referência aos contextos observados perante as diferentes realidades analisadas.

Cabe destacar a importância do processo interpretativo perante a utilização da análise por triangulação, pois é esse processo que possibilita a contextualização crítica dos dados coletados, visando uma valorização fenomênica e técnica das informações obtidas a partir das investigações realizadas.

Denzin (1978) caracteriza quatro principais métodos de análise por triangulação, que envolvem variedades de investigadores, coleta de dados e teorias, conforme Quadro 7.

Quadro 7 - Tipos de Triangulação

Tipo	Descrição
Dados	Uso de diferentes fontes de dados. Possui três subtipos: (a) tempo; (b) espaço; (c) pessoa.
Investigador	Emprego de vários observadores ou entrevistadores do mesmo objeto
Teoria	Uso de múltiplas perspectivas teóricas e hipóteses em relação aos mesmos objetivos.
Metodológica	Uso de vários métodos podendo ser: (a) dentro do método e (b) entre método.

Fonte: Denzin (1978)

A triangulação de dados baseia-se em propor o estudo das diferentes fontes de dados sob a perspectiva de tempo, espaço e pessoas diferentes, enquanto a triangulação de investigadores consiste na utilização de diferentes observadores ou entrevistados para o estudo de uma mesma questão problematizadora, partindo da perspectiva de que pessoas diferentes tendem a tratar a mesma situação de diversas formas, de acordo com seus conhecimentos prévios e vivências cotidianas. A triangulação teórica, por sua vez, refere-se às múltiplas hipóteses que podem ser empregadas para interpretar o mesmo conjunto de dados.

Em síntese, o professor pesquisador pode buscar correlacionar diferentes fontes, a fim de fundamentar ainda mais a interpretação qualitativa dos dados, contribuindo desta forma para o rigor científico dos estudos, corroborando ou divergindo dos resultados advindo da aplicação de diferentes processos metodológicos.

Para a realização da triangulação dos dados de pesquisa foram utilizados, os seguintes procedimentos e instrumentos: gravações da aula pelo aplicativo *Google Meet*; atividades postadas no *Google Classroom*; diário de campo dos estudantes; diário de campo da professora/pesquisadora e avaliação final.

- Aplicativo *Google Meet*: devido ao isolamento social ocasionado pela pandemia de COVID-19, o Estado do Rio Grande do Sul disponibilizou para as escolas da rede pública esse aplicativo de videoconferência que permite fazer vídeo chamadas com até 100 pessoas, e fornece ferramentas como compartilhamento de tela e legendas instantâneas.
- *Google Classroom*: é um sistema de gerenciamento de conteúdo para escolas que procuram simplificar a criação, a distribuição e a avaliação de trabalhos. Ele é um recurso do *Google Apps* para a área de educação e foi disponibilizado pela plataforma *Google Workspace for Education*, para usuários do navegador *Chrome* ou instalado a partir do *app mobile*, disponível para *IOS* e *Android* em agosto de 2014.

4.2 Contexto de aplicação da pesquisa-intervenção

A pesquisa foi desenvolvida na escola pública estadual rural de Ensino Fundamental Risoleta Quadros situada no segundo distrito do município de Dom Pedrito. O acesso à escola se dá por via não asfaltada próxima à RS 473, que liga as cidades de Bagé, Lavras do Sul e São Gabriel. A escola localiza-se a 38 km da área urbana de Bagé, a 40 km da área urbana de Lavras do Sul e a 98 km da área urbana de Dom Pedrito.

A escola (Figura 1) pertence à 13ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE) do Estado do Rio Grande do Sul e conta com: diretora, supervisora, secretária, 02 professores do 1º ao 5º ano, 06 professores para o Ensino Fundamental e Ensino Médio, uma servente e uma merendeira. A quantidade média de estudantes no turno matutino é de 42 estudantes e no turno vespertino de 44.

Figura 1 - Imagens da Escola Rural de Ensino Fundamental Risoleta Quadros



Fonte: (Autora 2021).

A escola possui uma infraestrutura adequada seguido os padrões necessários de acordo a normativas do Ministério da Educação, a fim de garantir ao aluno uma formação de qualidade com o intuito de dispor aos mesmos um espaço estimulante, que possibilita de estudante uma maior motivação em participar das atividades propostas, permitindo a realização de atividades extracurriculares que auxiliam no enriquecimento do aprendizado.

Biblioteca, laboratório de informática, laboratório de ciências, sala de leitura e quadra de esportes são exemplos de ambientes de estudo que ela contém e que favorecem os processos de ensino e de aprendizagem destes alunos na escola, contribuindo assim de forma significativa em seu processo pedagógico. Nesse contexto enfatizamos que uma infraestrutura de qualidade garante aos estudantes um espaço completo, agradável e acolhedor não considerando apenas o aprendizado, mas também a saúde física e psicológica do aprendiz.

Outro ponto positivo é o acesso à internet disponível para toda a comunidade escolar, garantindo a estes a utilização de tecnologias modernas que auxiliam na elaboração das atividades proposta. Nessa perspectiva, a utilização da tecnologia garante a instrumentalização do aprendiz a fim de permitir que este venha a dominar as demandas do mercado e da sociedade, em função de inserir o mesmo no mundo contemporâneo.

Ressalta-se que ante de iniciar a intervenção e a pesquisa, foi solicitado aos pais ou responsáveis que preenchessem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que consta do Apêndice A.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O kit utilizado incluía um caderno para ser o diário de bordo, um envelope com a carta do amigo virtual e a folha com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para ser assinado pelos pais ou responsáveis. Também foi criada uma página no *Facebook* para o amigo virtual Mário Guerreiro, com o convite para que os estudantes a acessassem. A figura 2 ilustra a capa e foto do perfil de Mário Guerreiro. A escolha pelo *Facebook* se deu pois era a rede social a que todos os 13 estudantes tinham acesso.

Figura 2 - Capa e foto do perfil do Amigo Virtual no *Facebook*

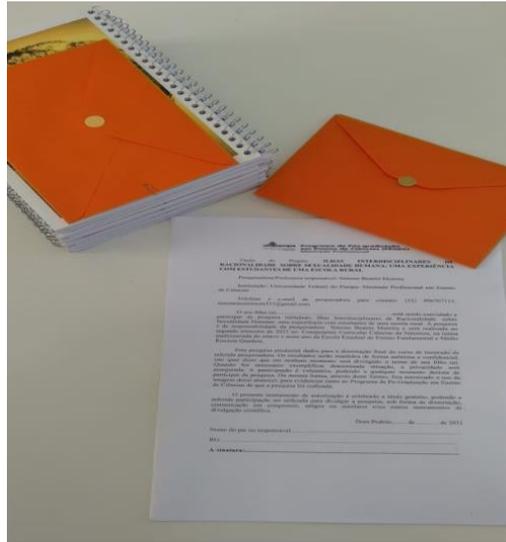


Fonte: <https://www.facebook.com/maria.pafuncia.980>

Na Etapa 1, foram entregues os diários de bordo aos estudantes para registro de suas impressões e dúvidas sobre as atividades, também sendo realizada a introdução da carta do amigo virtual “Mário Guerreiro” e do termo de consentimento.

Os quatro alunos do 8º ano que estavam presentes na escola, receberam o *kit* com o material preparado (Figura 1). Para os nove estudantes que não retornaram ao presencial, os kits foram entregues aos pais ou responsáveis que os buscaram na escola. Para aqueles que não tinham como se deslocar até a escola, o material foi entregue pelo motorista do transporte escolar que realiza o suporte de deslocamento aos alunos da localidade. O material também ficou disponível na plataforma *Google Classroom*. No início de agosto de 2021, houve o retorno das aulas presenciais, mas para aqueles que não compareceriam presencialmente, elas continuaram acontecendo de forma remota.

Figura 3 - Kit distribuído para os 13 estudantes



Fonte: Autora (2021)

Junto com a distribuição dos kits foi realizada uma roda de conversa com os alunos presentes para explicar a pesquisa que Mário Guerreiro precisava fazer para finalizar seu trabalho de conclusão de curso graduação. Os estudantes ficaram curiosos para saber mais informações sobre o Mário Guerreiro e prontamente aceitaram o convite para participar da atividade. Para os alunos que se mantiveram em aulas remotas, foi enviado um recado do convite do amigo virtual pela Plataforma *Google Classroom*, pois as aulas virtuais pela Plataforma Meet haviam sido encerradas por determinação da Secretaria de Estado e Educação (SEDUC/RS). A carta do personagem Mario Guerreiro está no Quadro 8.

Quadro 8 - Carta do personagem Mário Guerreiro

Queridos estudantes do oitavo e nono ano da Escola Estadual de Ensino Médio Risoleta Quadros!!!

Espero que vocês e suas famílias estejam bem!

Me chamo Mário Guerreiro e preciso desenvolver um trabalho de pesquisa para finalizar minha graduação em Ciências Biológicas.

Escrevo-lhes esta carta porque não teremos contato pessoal. O contato será somente virtual devido ao momento ainda de isolamento social que estamos vivendo. Vou acompanhar o trabalho de pesquisa que a Professora irá desenvolver com vocês sobre sexualidade humana. Para podermos nos comunicar, enviarei o convite para vocês me adicionarem no *Facebook*.

Meu trabalho de pesquisa é sobre sexualidade humana porque a adolescência é a fase humana de maturação orgânica e psicológica entre a infância e a vida adulta. Ela é uma das etapas mais complexas da vida do ser humano, uma vez que o corpo as emoções e as atitudes sociais das pessoas se alteram intensamente durante esse período.

As atividades propostas pela professora estão de acordo com a unidade temática Vida e Evolução, previstas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), que vocês estudarão este trimestre.

As informações que necessito para meu trabalho de conclusão correspondem aos objetos de conhecimento previstos nas habilidades previstas para o 8º e 9º ano: mecanismos reprodutivos, sexualidade e hereditariedade.

Aguardo que me enviem informações relativas a esses assuntos e mandem recados com as dúvidas e curiosidades que terão durante o trabalho. Se produzirem algum material de divulgação a respeito, enviem para que eu possa divulgar nas redes sociais. Gostaria que vocês respondessem algumas questões que enviarei pela Plataforma *Google Classroom* e por mensagens enviadas pelo *Facebook*.

Posso contar com a ajuda de vocês? Por favor, pensem em como vocês podem contribuir para a minha conclusão da Graduação.

Espero que façam um excelente trabalho, estou ansioso para ler suas respostas.

Fonte: Autora (2021)

Após a leitura da carta do Amigo Virtual, foi combinado como seriam realizadas as atividades e os registros nos diários de bordo. Cabe destacar que os estudantes, que não retornaram às aulas presenciais, realizaram suas atividades e registros diretamente na Plataforma *Google Classroom*.

Na roda de conversa, foi explicado aos quatro estudantes que Mário Guerreiro não poderia estar presente para desenvolver o seu trabalho, pois ele estava começando as aulas na Universidade e havia retornado ao seu trabalho.

Durante a etapa 1, Mário Guerreiro enviou alguns questionamentos para os estudantes pela Plataforma *Google Classroom* e pelo *Facebook* para saber quais os conhecimentos prévios os estudantes tinham sobre sexualidade humana.¹ As questões estão dispostas no Quadro 9.

Quadro 9 - Questões encaminhadas pelo personagem Mário Guerreiro

	Questões
01	O que é sexo?
02	O que é sexualidade?
02	Qual a diferença entre sexo e gênero?
03	O que define o sexo de uma pessoa na atualidade?
04	O que é determinante para a definição de gênero?
05	Qual o significado da sigla LGBTQIA+?
06	O que é IST? O que você sabe a respeito IST? Você sabe como prevenir?
07	Como surgiu a AIDS e como acontece a transmissão do vírus?

Fonte: Autora (2021)

No dia 12 de agosto, iniciou-se a etapa 2, o panorama espontâneo, com o aprofundamento das questões trazidas pelo personagem Mário Guerreiro. Os estudantes fizeram alguns registros no diário de bordo, acrescentando algumas dúvidas sobre questões relacionadas à sexualidade humana na adolescência. Para preservar o anonimato dos participantes, os estudantes serão identificados nesta dissertação por nomes fictícios. Transcreve-se a seguir alguns dos registros extraídos dos diários de bordo dos estudantes:

O que é a adolescência é a fase humana de maturação orgânica e psicológica? O que é namoro? Temos idade para namorar? O que é sexualidade? O que é uma das etapas mais complexas da vida? (Davi, 8º Ano, DB).

Eu não entendi muito sobre sexualidade, mas queria saber mais. (Ivan, 8º Ano, DB).

¹ Apesar de disponibilizada a internet pelo Governo do Estado do RS durante a pandemia de COVID-19, a conexão e velocidade de dados era muito precária, fazendo com que os alunos usassem seus próprios recursos de internet para acessar o *Facebook* e a Plataforma *Google Classroom*.

Queria saber quem é o Mário Guerreiro? Quantos anos ele tem? Por que ele fez este texto? O que é BNCC? O que é hereditariedade? Quando que fizeram a sexualidade? Para que ela serve? (Aguiar, 8º Ano, DB).

Mário eu queria saber sobre sexualidade humana por que a adolescência é a fase humana? Eu não entendi uma coisa psicológica entre a infância e a vida adulta? O que significa complexa da vida do ser humano? O que é mecanismos reprodutivos, sexualidade e hereditariedade? (Noel, 8º Ano, DB).

Os questionamentos dos estudantes, além das dúvidas sobre termos usados na carta de Mário Guerreiro, traduzem as incertezas da adolescência e da puberdade, estágio do desenvolvimento humano no qual se intensifica a produção de hormônios e surge o interesse por outras áreas de conhecimento, como o despertar para a sexualidade.

Segundo a teoria psicogênica de Wallon, este é o último estágio de desenvolvimento, em que os jovens consolidam suas transformações psíquicas e de personalidade, começando o processo infindável de constituir o seu “eu”.

Costa (2017, p. 5) consolida este pressuposto com a afirmativa que a adolescência é a etapa em que o indivíduo busca se autoafirmar e desenvolver seus principais traços de personalidade, sendo complexo para os jovens passar por todas essas mudanças ao mesmo tempo em que busca se integrar aos grupos sociais e desenvolver suas características individuais.

As perguntas feitas para o personagem Mário Guerreiro no diário de bordo, que receberam no primeiro dia de aula, mostram que os estudantes possuíam uma certa puerilidade e falta de conhecimento sobre o tema. Esse fato por vezes, pode estar relacionado aos ensinamentos perpetuados pela sociedade quando se trata o assunto sexualidade humana. De acordo com Zanotto e Crisóstomo (2010, p. 4):

Ainda hoje, meninos e meninas recebem uma educação sexual diferenciada, onde na maioria das vezes, os meninos têm mais privilégios e vantagens. A sociedade espera da menina/mulher, delicadeza, compreensão, afetividade, doçura, fragilidade e poder de aceitação enquanto dos meninos/homens, competitividade, seriedade, agressividade, virilidade e poder de decisão. É através da socialização que a criança se torna um adolescente/adulto satisfeito ou insatisfeito com sua sexualidade (ZANOTTO; CRISÓSTIMO, 2010, p. 4).

A partir das perguntas feitas pelo personagem Mário Guerreiro na etapa 1 (Quadro 9), foram transcritas as respostas que os estudantes postaram na Plataforma *Gloogle Classroom*. Destaca-se que nem todas as perguntas foram respondidas pelos estudantes.

Questão 02 - O que é sexualidade?

Registra-se a seguir as atividades enviadas na Plataforma *Gloogle Classrom*, por Ferê (14 anos) e Nanda (14 anos), ambas estudantes do 9º Ano.

A Sexualidade Humana representa o conjunto de comportamentos que fornecem a satisfação da necessidade e do desejo sexual. Falar sobre a sexualidade humana é buscar entender a gênese do ser humano em seu aspecto mais íntimo e privativo. É penetrar na esfera mais profunda de cada ser. (Ferê, 9º Ano, GC).

Sexualidade humana é um tema que ainda permanece pouco explorado, mas que não deve ser visto como um tabu, uma vez que afeta a qualidade de vida do indivíduo. A sexualidade influencia nossa saúde física e mental. A sexualidade humana é um assunto complexo e, muitas vezes, é alvo de discussão. Na puberdade, a garota apresenta sua primeira menstruação, o que indica que seu organismo já está preparado para uma gestação. Na puberdade, os níveis dos hormônios sexuais masculinos e femininos aumentam, desencadeando o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários e alterações comportamentais. Nas meninas, observam-se o início do crescimento dos seios, o surgimento dos pelos pubianos e a ocorrência da primeira menstruação, ponto que indica que o corpo da menina já está preparado para uma gravidez. Nos meninos, verificam-se mudanças na voz, crescimento dos pelos, aumento do volume testicular e aumento do impulso sexual e da força física. (Nanda, 9º Ano, GC).

Questão 04 - O que é determinante para a definição da determinação de gênero?

Identidade de gênero

Identidade de gênero refere-se à identificação do indivíduo como mulher, homem ou ainda uma mistura de ambos. Essa identidade é construída pelo próprio indivíduo e independe do sexo biológico e da orientação sexual (homossexual, heterossexual ou bissexual). Além disso, a identidade de gênero diz respeito à forma como o indivíduo se vê e como deseja ser reconhecido pelas pessoas. A orientação sexual diz respeito à atração afetiva ou sexual de cada pessoa, ou seja, se uma pessoa apresenta atração pelo sexo oposto, por pessoas do mesmo sexo ou, ainda, por pessoas dos dois sexos. O termo “orientação sexual” é utilizado na atualidade em substituição ao termo “opção sexual”, que dava uma falsa ideia de que a pessoa escolhia sentir desejo por determinado sexo. De acordo com sua orientação sexual, uma pessoa pode ser: Heterossexual: sente atração afetiva e sexual por pessoas do sexo oposto. Homossexual: sente atração afetiva e sexual por pessoas do mesmo sexo. Bissexual: sente atração afetiva e sexual por pessoas de ambos os sexos. (Nanda, 9º Ano, GC).

Gravidez na adolescência

De acordo com a lei nº 8069/90, que dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, adolescente é aquela pessoa que apresenta idade compreendida entre 12 anos e 18 anos de idade. Nessa fase, o indivíduo sofre mudanças físicas, hormonais e, até mesmo, sociais. Essas transformações marcam a passagem da infância para a fase adulta. Na adolescência, é comum a pressão para que o adolescente inicie a prática sexual, sendo observado um início cada vez mais precoce das relações sexuais no Brasil. As experimentações típicas dessa fase acabam desencadeando uma maior exposição a comportamentos de risco, o que, muitas vezes, culmina na gravidez na adolescência e no aumento de infecções sexualmente transmissíveis. Muitas vezes, a gravidez ocorre em decorrência da falta de informações de qualidade sobre os métodos contraceptivos ou ainda em decorrência da falta de conhecimento sobre o funcionamento do corpo e sobre como a gravidez acontece. Vale destacar, no entanto, que nem sempre a falta de informação é a responsável pelas gestações indesejadas. Muitas

vezes, a ideia de que “isso não vai acontecer comigo” faz com que o adolescente sinta que não precisa prevenir-se. A gravidez na adolescência traz consequências graves para a adolescente grávida, para o pai da criança e para os parentes mais próximos do casal. Entre as consequências sociais e emocionais de uma gravidez na adolescência, estão: abandono escolar, dificuldade para encontrar emprego, preconceito por parte da sociedade e risco de depressão na gestante. Além disso, não podemos esquecer das consequências relacionadas à saúde da mãe e do bebê, como risco de parto prematuro, anemia, complicações no parto e baixo peso do bebê ao nascer. (Nanda, 9º Ano, GC).

Nanda, estudante de 14 anos postou na Plataforma *Google Classroom* suas atividades referentes ao projeto, pois não retornou presencialmente as aulas. Analisando as repostas de Nanda, percebe-se que ela buscou suas respostas em um site na internet ou em algum manual ou livro sobre o assunto, trazendo trechos cuja fonte não é identificada, mas que respondem as questões propostas por Mário Guerreiro. Ela também faz referência aos métodos contraceptivos em seus apontamentos.

*Os métodos contraceptivos visam a evitar uma gravidez indesejada. Esses métodos não visam à proteção contra infecções sexualmente transmissíveis (IST), sendo a camisinha o único método contraceptivo que apresenta também essa importante função. A camisinha garante proteção contra uma gravidez indesejada e contra IST. Os métodos **contraceptivos** devem ser adotados por um casal em comum acordo após análise dos prós e contras de cada método. Para escolher um método, devem ser analisados eficácia, possíveis efeitos colaterais, facilidade de uso, custo, reversibilidade e se ele protege contra IST. Sendo assim, um método contraceptivo ideal para um casal pode não ser para outro. Como exemplo de métodos contraceptivos, podemos citar: Camisinha feminina e masculina; Pílulas anticoncepcionais; Diafragma; Dispositivo intrauterino (DIU); Tabela; Muco cervical; Temperatura basal; Vasectomia e Laqueadura. (Nanda, 9º Ano, GC).*

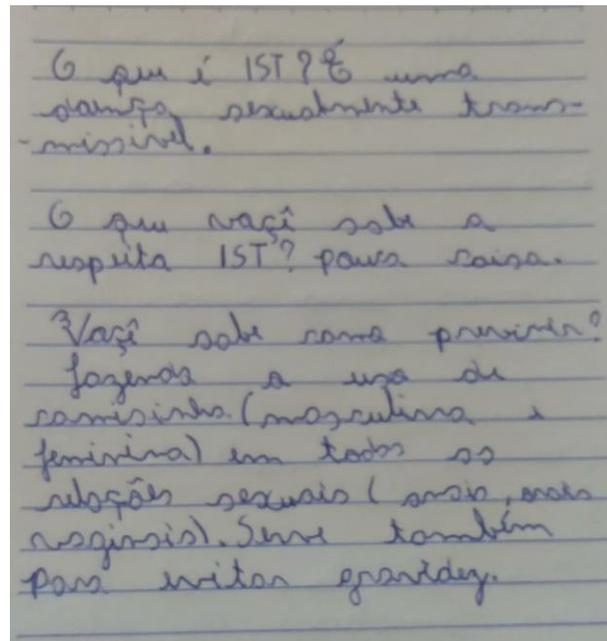
Transcreve-se a seguir o registro no diário de bordo de Eva e de Davi (13 anos), estudantes do 8º Ano e de Ferê (9º Ano) no *Google Classroom*.

Questão 06 - O que é IST? O que você sabe a respeito IST? Você sabe como prevenir?

O que sei a respeito disso do HIV é transmitido pela saliva, como beijar na boca. (Eva, 8º Ano, DB).

É uma doença sexualmente transmissível. Pouca coisa. Fazemos o uso de camisinha (masculina e feminina) em todas as relações sexuais (anais ou vaginais). Serve também para evitar a gravidez. (Davi, 8º Ano, DB).

Figura 4 - Respostas do aluno Davi



Fonte: Autora (2021)

As Infecções Sexualmente Transmissíveis são causadas por vírus, bactérias ou outros microrganismos. Elas são transmitidas, principalmente, por meio do contato sexual (oral, vaginal, anal) sem o uso de camisinha masculina ou feminina, com uma pessoa que esteja infectada. A transmissão de uma IST pode acontecer, ainda, da mãe para a criança durante a gestação, o parto ou a amamentação. De maneira menos comum as IST também podem ser transmitidas por meio não sexual, pelo contato de mucosas ou pele não íntegra com secreções corporais contaminadas. O tratamento das pessoas com IST melhora a qualidade de vida e interrompe a cadeia de transmissão dessas infecções. O atendimento, o diagnóstico e o tratamento são gratuitos nos serviços de saúde do SUS. A terminologia Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) passou a ser adotada em substituição à expressão Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), porque destaca a possibilidade de uma pessoa ter e transmitir uma infecção, mesmo sem sinais e sintomas. Se não tratadas adequadamente, podem provocar diversas complicações e levar a pessoa, inclusive a morte. (Ferê, 9º Ano, GC).

Questão 07 - Como surgiu a AIDS e como acontece a transmissão do vírus?

A AIDS é causada pelo vírus HIV, que interfere na capacidade do organismo de combater infecções. (Ferê, 9º Ano, GC).

As respostas das meninas evidenciam a existência de certos conhecimentos prévios sobre o tema abordado, apesar de em conversas presenciais com os estudantes, notar-se que eles não conseguiam ter uma noção de quais questões os especialistas poderiam vir a responder.

Os registros demonstram a construção dos conhecimentos dos estudantes sobre a sexualidade humana a partir da mobilização dos saberes e utilização de termos científicos para expressar suas dúvidas e aprendizagens. Ao utilizar elementos como a nomenclatura científica para umas IST's e alguns termos técnicos relacionados aos métodos contraceptivos, os alunos

demonstram apropriação dos conceitos debatidos pelas caixas pretas e a exclusão de um processo de construção subjetivo, deixando de lado elementos aparentemente distantes e estranhos e os incorporando ao seu cotidiano, transformando-os em instrumentos auxiliares na construção do pensamento sobre o mundo ao seu redor.

Nas aulas dos dias 19 e 26 de agosto, desenvolveu-se a Etapa 3 (Consulta aos Especialistas). A partir dessas aulas começaram a surgir as dificuldades para reunir os estudantes devido ao grande volume de chuvas nesse período. A cada semana compareciam poucos estudantes, às vezes nenhum ou no máximo dois. Vários alunos faziam uso do transporte escolar, que não funcionava em dias de chuva porque as estradas ficavam intransitáveis. Por essa razão, tiveram que ser utilizadas duas semanas para trabalhar com eles as atividades desta etapa e das seguintes. Durante essas duas semanas, houve inúmeras dificuldades de reunir os estudantes para escolher quem seriam os especialistas, que poderiam participar e contribuir nesta etapa da IIR.

Cabe destaque a uma ilustração realizada por um dos alunos do 8º Ano. Essa atividade não estava prevista e o estudante a fez em casa e a levou para a aula, afirmando que daqui alguns anos ele gostaria de estar como o seu pai.

Figura 5 - Desenho do aluno do 8º Ano



Fonte: Estudante do 8º ano (2021)

O desenho mostra que o estudante se identifica com o pai pela masculinidade, sendo importante para ele adquirir alguns traços representativos do “eu” masculino, como a utilização de chapéu, cavanhaque e bigode. De acordo com Wallon (1968), estas representações ilustram as relações de afetividade existentes entre a criança e a família, o grupo social formador de suas primeiras opiniões. O autor afirma ainda que:

As influências afetivas que rodeiam a criança desde o berço não podem deixar de exercer uma ação determinante na sua evolução mental. Não porque origem completamente as suas atitudes e as suas maneiras de sentir, mas, pelo contrário, precisamente porque se dirigem, à medida que eles vão despertando, aos automatismos que o desenvolvimento espontâneo das estruturas nervosas mantem em potência e, por seu intermédio, as reações íntimas e fundamentais. Assim se mistura o social com o orgânico. (WALLON, 1968, p. 149-150).

Outro registro representativo dessas semanas de atividade foram a ilustração do aluno M do 8º ano (Figura 6) e a frase em seu diário de bordo.

Figura 6 - Desenho da estudante do 8º ano



Fonte: Estudante do 8º ano (2021)

O meu desenho significa que Deus fez o homem para mulher e a mulher para o homem sou contra homem com homem e mulher com mulher fui criado ouvindo meu vô falar e acho correto. (M, 8º Ano, DB).

A escrita do aluno **M**, de 15 anos, assinala um forte preconceito, que tem origem na educação familiar, pois ouvia seu avô falar desse modo sobre a relação homem-mulher.²

Entre os dias 02 e 09 de setembro, aproveitando o intervalo do feriado de Independência do Brasil, realizou-se uma chamada via *Google Meet* no dia 06 de setembro com os alunos. Participaram do encontro virtual duas meninas, uma do 8º Ano e outra do 9º Ano. Neste encontro conversamos a respeito dos especialistas, sendo levantadas como hipótese de especialistas a Diretora da Escola, algumas professoras e Agentes de Saúde da comunidade.

Não foi possível completar a etapa 4 da IIR porque não se conseguiu reunir estudantes suficientes para a delimitação dos especialistas. Devido às chuvas, não houve transporte escolar durante duas semanas e somente quatro alunos participavam presencialmente das atividades. Os outros nove estudantes do 8º e 9º Ano faziam uso do transporte escolar.

² Este desenho são símbolos designados ao masculino e feminino. O símbolo masculino (♂) é o Símbolo de Marte, enquanto o símbolo feminino (♀) é o Símbolo de Vênus. O espelho de Vênus (♀) e o escudo de Marte (♂) são símbolos criados pela alquimia e que aludem aos deuses da Roma antiga. Na mitologia romana, Vênus era a deusa do amor, associada com harmonia, beleza e empatia, enquanto Marte era o deus da guerra, associado com agressão, força e impulsividade.

Durante a semana compreendida entre 13 e 20 de setembro, os alunos realizaram uma atividade assíncrona baseada no vídeo “A adolescência e suas mudanças”, disponível no link <https://youtu.be/X2LfuVUcl44>. No dia 16 de setembro, havia três estudantes em aula e no dia 23 participaram cinco estudantes. Os estudantes faltaram às aulas devido ao começo da Semana Farroupilha³ em Lavras do Sul, que terminou dia 20 de setembro. No mesmo dia, a Semana Farroupilha começou em Ibaré, onde todos participam também dos festejos comemorativos na região.

Nos dias 16 e 23 de setembro houve a integração do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), do campus Dom Pedrito. As bolsistas sabendo do projeto da professora regente voltado para a temática “Sexualidade Humana” realizaram contato, pois estavam produzindo materiais voltados para a mesma finalidade. No dia 16, elas realizaram a entrega de materiais educativos confeccionados a respeito dos métodos contraceptivos e no dia 23 conversaram com a turma sobre as formas de prevenção e cuidado para IST's e gravidezes indesejáveis na adolescência, retomando os materiais contidos nos folders. Os folders fornecidos pelas acadêmicas para informação da temática são ilustrados na Figura 7.

Figura 7 - Conteúdo do folder entregue aos estudantes



Fonte: Acervo da autora (2021).

Pós Semana Farroupilha, a atividade assíncrona da semana visou responder a problemática sobre contraceptivos e infecções sexualmente transmissíveis, utilizando como material de apoio o vídeo disponível pelo Youtube sobre “O Sistema Reprodutor, a

³ É um evento festivo da cultura gaúcha, que se comemora de 13 a 20 de setembro com desfiles em homenagem a líderes da Revolução Farroupilha.

Menstruação e a Gestação” disponível no link: <https://youtu.be/6PYdjw0WvtA> A partir da visualização do vídeo foi solicitado aos alunos realizarem a escrita de suas percepções no diário de bordo. As respostas estão dispostas abaixo.

Tenho medo de engravidar e ter que abandonar a escola para cuidar de filho, como tenho visto muito e tenho amigas que abandonaram por não ter com quem deixar seu filho minha mãe sempre diz quem pariu Mateus embala. (S, 8º Ano, DB).

Figura 8 - Desenho realizado pela estudante S representando seu relato escrito



Fonte: Acervo da autora (2021)

Bueno e Moizés (2010) refletem sobre o tabu da gravidez na adolescência ao citar que:

A interação família-escola torna-se fundamental, para que a sexualidade não se torne alvo da duplicidade de discursos e de atitudes. Deve-se ter em mente que a tarefa da educação sexual pode ser emocionalmente custosa aos professores, uma vez que são pertencentes a uma cultura carregada de equívocos e tabus, e nem sempre, se sentem disponíveis, tranquilos e maduros frente à própria sexualidade. (BUENO; MOIZÉS, 2010, p. 3).

F, de 14 anos, registrou em seu diário de bordo o seguinte comentário.

Estou cansada de saber que tenho que usar camisinha, minhas amigas estão sempre falando sobre isso e se tenho camisinha na mochila, preciso esconder. Imagina se minha mãe acha. Ela surta e me dá um sermão dizendo que sou muito nova que posso ficar grávida e que isso vai acabar com minha vida. Ninguém enche o saco de um menino que anda com camisinha no bolso. (F, 9º Ano, DB).

A escrita da aluna F traduz a desigualdade de gênero que rege a sociedade brasileira, ao impor que mulheres devem se resguardar de obter ferramentas e informação que as levem a uma vida sexual ativa. De acordo com a cartilha de Orientações Básicas para a Saúde Sexual e a Saúde Reprodutiva (BRASIL, 2015):

Esse fato chama a atenção para a complexa realidade da juventude brasileira, em particular de adolescentes, porque articula, sensivelmente, aspectos ligados ao exercício da sexualidade e da vida reprodutiva às condições materiais de vida e às múltiplas relações de desigualdade que constituem a vida social, o que contribui para uma visão distorcida e homogênea desse fenômeno. (BRASIL, 2015, p. 9).

No período entre 30 de setembro e 07 de outubro, a professora pesquisadora organizou o andamento das atividades que foram realizadas individualmente. Algumas atividades foram realizadas na Plataforma *Google Classroom* e outras presencialmente, sempre com poucos estudantes, devido à situação do ensino híbrido. Embora tenham sido estabelecidos prazos, cada estudante entregou suas atividades com atraso, dificultando desta forma o processo de reunir todas as atividades propostas.

Dando seguimento às atividades assíncronas e aos registros no diário de bordo, o próximo vídeo disponibilizado para estudo foi “Hereditariedade”, disponível no link <https://youtu.be/22cQBJv0Cas>. Foi solicitada a mesma tarefa dos vídeos anteriores, que demandava a visualização do vídeo e a escrita no diário de bordo.

Nas atividades dos dias 14 e 21 de outubro, com o auxílio de envelopes contendo algumas das questões propostas por Mário Guerreiro na Etapa 2 da IIR, abriram-se mais algumas caixas pretas sem o auxílio de especialistas. A figura 10 mostra alguns dos envelopes utilizados e materiais de divulgação disponibilizados pelo governo federal.

Figura 9 - Abertura dos envelopes



Fonte: Acervo da autora (2021)

Com a proximidade da oitava e última etapa da IIR, pensou-se em várias pessoas para serem especialistas, havendo o contato com dois amigos da professora pesquisadora: um

químico e outro psicólogo. O químico iria falar sobre as doenças relacionadas a sexualidade e o psicólogo iria conversar com os estudantes sobre sexualidade relacionada a saúde mental.

Os estudantes, por sua vez, não responderam todas as questões formuladas pelo personagem Mário Guerreiro e, também, não conseguiram produzir uma apresentação final para encerramento do estudo sobre *Sexualidade Humanas*. Assim sendo, optou-se por convidar como especialista, o médico do exército (Figura 11), que estava na escola realizando um trabalho de orientação para adolescentes. Durante a conversa foi exposta a proposta da pesquisa de intervenção pedagógica do mestrado e a necessidade de um especialista para finalizar a etapa da IIR. O médico, prontamente, aceitou o convite.

Figura 10 - Exército na escola



Fonte: Acervo da autora (2021).

O Segundo Tenente Victório Del Fabro, médico especialista formado pela Universidade Franciscana de Santa Maria - RS do 9º Regimento de Cavalaria Blindado - Regimento João Propício foi convidado para conversar com as turmas sobre assuntos relacionados a Sexualidade Humana e elucidar dúvidas remanescentes dos estudantes. O médico apresentou os órgãos do sistema reprodutor feminino e masculino, a forma como são utilizados os métodos contraceptivos mais populares e as principais Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's), dentre elas a Sífilis, o HIV, a Herpes Genital e o HPV (Vírus do Papiloma Humano). A Figura 11 ilustra um dos momentos de conversa do médico com os estudantes.

Figura 11 - Conversa dos alunos com o médico especialista



Fonte: Acervo da autora (2021)

Durante a conversa, foi perceptível a curiosidade dos estudantes em relação aos temas abordados. Eles compreenderam que diante das possíveis consequências de se manter relações sexuais desprotegidas (infecções sexualmente transmissíveis e gestações indesejadas) e, com o aumento do acesso aos métodos contraceptivos eficazes (se utilizados corretamente), torna-se necessário estar informado e discutir esses assuntos em sua rede de contatos e em âmbito educacional para que o sexo seguro seja praticado.

Saito e Leal (2000) reforçam essa ideia ao afirmar que não devemos basear a educação sexual na explicação sobre métodos contraceptivos e IST's, mas lembrar a sociedade de que devemos respeitar o próprio corpo e o das demais pessoas de seu convívio, sendo este um elemento importante no desenvolvimento da cidadania.

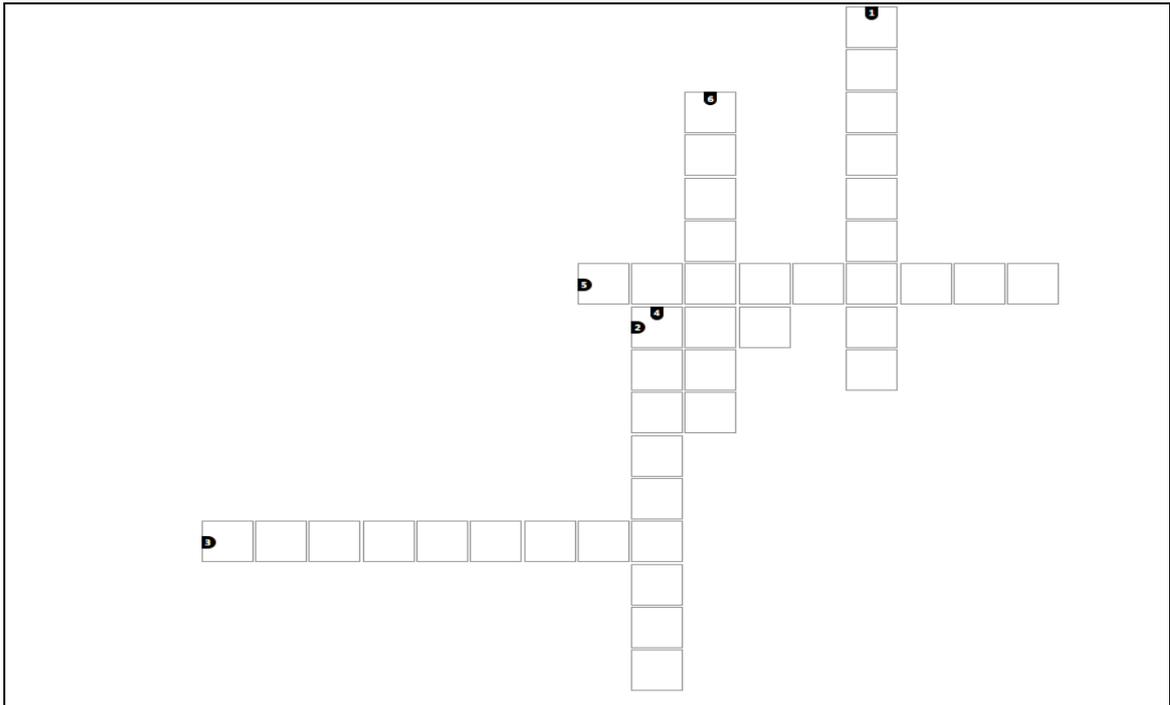
Como não foi possível promover o encerramento com uma produção dos estudantes, foi realizada uma atividade com os estudantes do 8º e 9º ano com o objetivo de avaliar se a IRR contribuiu para a alfabetização científica deles. As questões da atividade e os índices de acerto são apresentados no Quadro 10.

Quadro 10 - Questões da atividade avaliativa

1. Sabemos que uma relação sexual desprotegida pode resultar em infecções chamadas de ISTs. Baseando-se em seu conhecimento sobre o tema, marque a alternativa que não indica uma infecção sexualmente transmissível.

a) () AIDS.

<p>b) () Sífilis. c) () Gonorreia. d) (x) Hepatite A. e) () Condiloma acuminado.</p>
<p>2. É cada dia mais comum que jovens iniciem sua vida sexual de maneira precoce. Infelizmente, muitas dessas pessoas têm sua primeira relação sem possuir informações básicas a respeito de seu corpo e dos riscos do sexo sem proteção. A contracepção, por exemplo, é um assunto sério e merece destaque. Analise as alternativas a seguir e marque o único método que garante proteção contra gravidez e doenças sexualmente transmissíveis.</p> <p>a) () DIU. b) (x) Camisinha. c) () Pílula anticoncepcional. d) () Pílula do dia seguinte. e) () Diafragma.</p>
<p>3. Marque a opção em que o método contraceptivo está corretamente associado a seu mecanismo de ação.</p> <p>a) () A laqueadura tubária (ligadura de trompas) interrompe a ovulação. b) (x) A vasectomia impede que os espermatozoides sejam expelidos na ejaculação. c) () O uso de pílulas evita a penetração do espermatozoide no ovócito. d) () O método da tabelinha inibe a secreção ovariana. e) () Nenhuma das alternativas.</p>
<p>4. A gravidez em seres humanos pode ser evitada:</p> <p>I. impedindo a ovulação. II. impedindo que o óvulo formado se encontre com o espermatozoide. III. impedindo que o zigoto formado se implante no útero.</p> <p>Entre os métodos anticoncepcionais estão:</p> <p>A) as pílulas, contendo análogos sintéticos de estrógeno e de progesterona. B) a ligadura (ou laqueadura) das tubas uterinas.</p> <p>Os métodos A e B atuam, respectivamente, em</p> <p>a) (x) I e II. b) () I e III. c) () II e I. d) () II e III. e) () III e I.</p>
<p>5. Resolva a cruzada sobre métodos contraceptivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A camisinha é eficiente na proteção contra infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), como AIDS e HPV. 2) O DIU é um pequeno objeto de plástico em formato de T inserido no útero para atuar como contraceptivo. 3) A tabelinha é baseada no calendário mensal. 4) O diafragma é um anel flexível envolvido por uma borracha fina. 5) A melhor coisa para evitar a gravidez na adolescência é a prevenção. 6) Para prevenir doenças é necessário utilizar os métodos de barreira, que são o preservativo masculino ou o feminino.



6. Associe o nome do método de prevenção à sua descrição:

- 1) Tabelinha
- 2) Pílula do dia seguinte
- 3) Diafragma
- 4) Pílula anticoncepcional
- 5) Injeções
- 6) DIU
- 7) Camisinha masculina e feminina

(3) é um anel flexível envolvido por uma borracha fina, que impede a entrada dos espermatozoides no útero.

(7) é um método contraceptivo do tipo barreira.

(1) é baseado no calendário mensal, para calcular o início e o fim do período fértil.

(4) as pílulas contraceptivas orais são de uso diário, contém dois hormônios (estrogênio e progestina) para evitar a gravidez.

(5) quem precisa de um método hormonal e tem dificuldade de lembrar-se de tomar a pílula diariamente.

(2) método muito conhecido, que deve ser utilizada apenas em caso de urgência.

(6) é um pequeno objeto de plástico em formato de T inserido no útero para atuar como contraceptivo. A colocação do DIU é feita no consultório.



Fonte: autora (2021)

Os resultados para as duas turmas estão dispostos nos Quadros 11 e 12 e representam a quantidade de acertos dos alunos de cada turma nas 6 questões propostas.

Quadro 11 – Número de acertos dos estudantes do 8º ano

Número de acertos – 8º ano			
Questões	Acertos		
	Meninos	Meninas	Não houve acertos
Questão 1	3	3	1
Questão 2	2	3	2
Questão 3	4	3	0
Questão 4	3	2	2
Questão 5. Resolva a cruzada sobre métodos contraceptivos:			
Pergunta 1	4	3	0
Pergunta 2	2	3	2
Pergunta 3	3	2	2
Pergunta 4	4	1	2
Pergunta 5	4	3	0
Pergunta 6	3	3	1
Questão 6. Associe o nome do método de prevenção à sua descrição:			
Pergunta 1	4	3	0
Pergunta 2	4	3	0
Pergunta 3	4	3	0
Pergunta 4	3	2	2
Pergunta 5	4	3	0
Pergunta 6	2	2	3
Pergunta 7	2	2	3

Fonte: Autora (2022)

Quadro 12 - Número de acertos dos estudantes do 9º ano

Número de acertos – 9º ano			
Questões	Acertos		
	Meninos	Meninas	Não houve acertos
Questão 1	2	2	2
Questão 2	2	2	2
Questão 3	1	3	2
Questão 4	2	3	1
Questão 5. Resolva a cruzada sobre métodos contraceptivos:			
Pergunta 1	2	3	1
Pergunta 2	1	3	2
Pergunta 3	2	2	2
Pergunta 4	2	2	2
Pergunta 5	1	3	2
Pergunta 6	2	2	2
Questão 6. Associe o nome do método de prevenção à sua descrição:			
Pergunta 1	2	3	1
Pergunta 2	2	3	1
Pergunta 3	1	3	2
Pergunta 4	2	4	0
Pergunta 5	2	3	1
Pergunta 6	1	4	1
Pergunta 7	2	4	0

Fonte: Autora (2022)

Foi realizada, ainda, uma análise comparativa do aproveitamento dos estudantes perante as questões, os gráficos da Figura 12 expressam essas comparações para as questões:

Figura 12 - Total de acertos e erros para a questão 1, 2, 3 e 4



Fonte: Autora (2022)

As quatro primeiras questões relacionadas a Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's), métodos contraceptivos de barreira e cirúrgicos e gestação obtiveram um maior número de acertos na turma de 8º ano, com 82% dos acertos, enquanto a turma de 9º ano obteve índice de 71% de acertos. Estes resultados expressam que os estudantes alcançaram com sucesso os objetivos da IIR, de construir conhecimentos sobre a sexualidade humana partindo dos pressupostos da alfabetização científica.

De acordo com Souza, Nóbrega e Coutinho (2012), ao utilizamos a alfabetização científica para abordar conceitos científicos devemos estar de acordo com:

[...] as ideias que temos em mente e que objetivamos ao planejarmos um ensino que permita aos alunos interagirem com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podemos modificá-lo e a si próprios através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes, de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico. (SOUZA; NÓBREGA; COUTINHO, 2012, p. 596).

Os índices de aproveitamento na questão 5 (uma cruzadinha sobre os tipos de métodos contraceptivos existentes e disponíveis para utilização) estão dispostos na figura 13.

Figura 13 - Total de acertos e erros para a questão 5

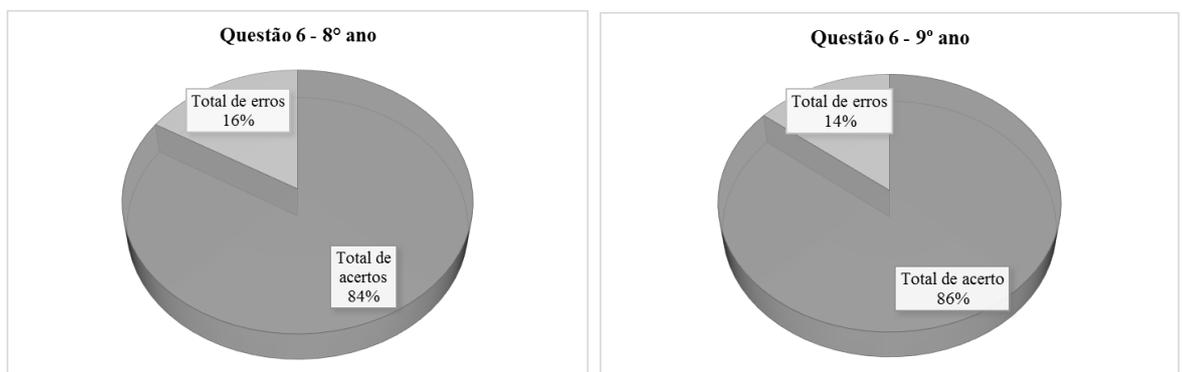


Fonte: Autora (2022)

Na questão 5, a turma de 8º ano teve um melhor desempenho com 83% de acertos, enquanto o 9º ano apresentou 69% de aproveitamento em termos de acertos, mantendo igualmente bons índices. Estes resultados expressam a preocupação e o interesse dos estudantes em aprender sobre as formas de prevenção tanto para possíveis IST's, quanto para gestações indesejadas.

Para a última questão, de associar métodos de prevenção à sua utilização, as duas turmas mantiveram bons índices de aproveitamento, conservando a equiparidade observada perante as demais questões da atividade final. Os gráficos da figura 14 expressam os resultados dos estudantes na questão 6.

Figura 14 - Total de acertos e erros para a questão 6



Fonte: Autora (2022)

Ao longo do processo de aplicação das etapas da IIR, pode-se constatar que os alunos constituíram de maneira satisfatória uma relação de conhecimento entre a linguagem

científica, o pensamento crítico e uma ação em torno de sua própria realidade sobre o tema “Sexualidade Humana”. De acordo com Ferreira e Luz (2009):

A sexualidade é algo complexo e não pode ser separada dos aspectos social, político, cultural e econômico, tampouco associada apenas a determinadas fases da vida humana. Ela está presente desde a concepção até a morte. [...] não existe padrão ou uma relação biunívoca entre faixa etária e forma de vivência da sexualidade, pois ela difere de pessoa para pessoa. Entretanto algo é constante: sexualidade está sempre presente, pois, é a própria vida. (FERREIRA; LUZ, 2009, p. 35).

Os aspectos mencionados por Ferreira e Luz (2009) foram amplamente abordados pela IIR e propiciaram a utilização de elementos científicos enquanto ferramentas para construção de argumentos balizadores da temática abordada. A partir das escritas elaboradas pelos estudantes e atividades dispostas ficou evidente a utilização correta de conceitos e instrumentos que comprovam a construção de um processo de alfabetização científica em torno da temática “sexualidade humana”.

Os altos índices de aproveitamento para a avaliação final, indicam que os objetivos da proposta da intervenção pedagógica foram alcançados com sucesso. O uso de uma IIR para debater sobre “Sexualidade Humana” e desenvolver habilidade e competências referidas pela BNCC (2018) e pelo RCG (2018), proporcionaram aos alunos um ambiente dinâmico para o processo de alfabetização científica sobre tópicos relacionados aos mecanismos de reprodução, funcionamento das fisiologias e aspectos sociais e culturais relacionados à temática.

6 PRODUÇÃO EDUCACIONAL

A produção educacional gerada a partir da pesquisa-intervenção é uma orientação para os professores como fazer uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR). A Ilha relata a experiência pedagógica de utilizar a metodologia das IIR para abordar o objeto de conhecimento “Sexualidade Humana”, da Unidade Temática “Vida e Evolução” prevista na BNCC (BRASIL, 2017) e no RCG (RIO GRANDE DO SUL, 2019).

O e-book intitulado “Sexualidade Humana: uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade com Estudantes dos Anos Finais” contempla a explicação do que vem a ser a metodologia e a descrição de cada uma das oito etapas, trazendo um relato das intervenções realizadas na escola campo, destacando a condução da abertura das caixas-pretas, a participação de especialistas e as atividades propostas alusivas à temática “Sexualidade Humana”.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da construção e aplicação da IIR “Sexualidade Humana” foi possível contextualizar a temática no ensino de Ciências no 8º e 9º Anos do Ensino Fundamental e desenvolver o processo de alfabetização científica e tecnológica. As atividades planejadas possibilitaram a partir da abertura das caixas-pretas, que os estudantes realizassem momentos de investigação e construção de uma aprendizagem baseada na problematização de conceitos científicos apresentados em cada etapa da IIR, dentre eles pode-se destacar a fisiologia dos aparelhos reprodutivos masculino e feminino, infecções sexualmente transmissíveis (IST’s), métodos contraceptivos e as modificações corporais observadas durante a puberdade.

Os objetivos propostos, que giravam em torno da construção e aplicação de uma IIR visando o desenvolvimento de conceitos científicos relacionados a sexualidade humana, foram alcançados com sucesso, tendo em vista os resultados obtidos e analisados ao longo da pesquisa. A partir das afirmações dos alunos, pode-se ressaltar a importância da discussão sobre a sexualidade humana com adolescentes, na escola, durante as aulas de Ciências.

A exploração da temática “Sexualidade Humana” a partir de uma IIR foi uma forma eficaz de conquistar a atenção dos estudantes e ampliar as possibilidades de dinâmicas sobre a temática. A IIR viabilizou a inserção de eixos de conhecimento relacionado aos mecanismos de reprodução, que buscam analisar as transformações decorrentes da puberdade, comparar métodos contraceptivos e sua eficácia e identificar quais os principais sintomas e forma de transmissão de IST’s, associados ao tema e ampliar as áreas de conhecimento abrangidas pela unidade temática “Vida e Evolução”, perante o contexto socioeconômico e cultural dos estudantes. Mesmo tendo sido desenvolvida durante o período de modelo híbrido (presencial e remoto) vigente nas escolas estaduais em 2021, devido à pandemia causada pela síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-Co V-2), a IIR possibilitou o levantamento e a resolução de dúvidas dos alunos relacionadas à interpretação e ao reconhecimento das modificações fisiológicas e emocionais da adolescência.

Enquanto professora que promoveu a intervenção e realizou a pesquisa, vejo a IIR como um instrumento enriquecedor, que proporcionou novos direcionamentos para minha prática pedagógica e a interação com os alunos. Em grande parte das atividades, os alunos foram protagonistas da mobilização dos próprios conhecimentos, investigando conceitos científicos a partir da abertura das caixas pretas, enquanto era realizada a mediação das investigações, visando transpassar as barreiras inerentes a descoberta de novos conhecimentos.

Ao mesmo tempo, reconheço as barreiras associadas ao trabalho em uma escola localizada na região rural ocasionadas pela falta de acesso a uma rede de *internet* estável e a dificuldade de acesso a localidade da escola em alguns dias da semana, transformando meu papel enquanto professora em um processo contínuo de inovação em termos de atividades integradoras que acolhessem a todos os alunos e respeitassem suas limitações.

A IIR construída “Sexualidade Humana” abrange uma ampla área de aplicação, podendo futuramente ser ampliada para aplicação nos Anos Finais, aprofundando os aspectos científicos e emocionais associados à temática sexualidade humana, possibilitando a oportunidade de observação a partir de outro viés, se aplicada com adolescentes em idade mais madura.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, M.; CASTRO, M. G.; PINHEIRO, L. C.; LIMA, F. S.; MARTINELLI, C. **C. Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina: Desafios para políticas públicas.** Brasília. UNESCO, 2002.

AFONSO, L. **A polêmica sobre adolescência e sexualidade;** Belo Horizonte: Edições do Campo Social, 2001.

ALTMANN, H. Orientação sexual nos parâmetros curriculares nacionais. **Revista Estudos Feministas** [online]. 2001, v. 9, n. 2, p. 575-585. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ref/a/PthD6cgdcDC7MMvJw5zxXDr/abstract/?lang=pt> . Acesso em: 16 ago. 2020.

AZEVEDO, C. E. F.; LIVEIRA, L. G. L.; GONZALEZ, R. K.; ABDALLA, M. M. A estratégia de triangulação: objetivos, possibilidades, limitações e proximidades com o pragmatismo. In: Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade, IV, 2013, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2013. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EnEPQ5.pdf&ved=2ahUKewjztfuLsoPxAhW9rJUCHeOSDbgQFjABegQIBBAG&usg=AOvVaw2NBmPyAoQTYzPHFGerDxLi> . Acesso: 11 mai. 2021.

BERTOLI, V. **Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade Aplicado ao Ensino de Área Volume no Ensino Fundamental.** 2015. 109 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2015. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/FURB_4f1d58f4bcaff22c9f9701770021461d Acesso em: 05 fev. 2021.

BRANDÃO, E. R. **Iniciação sexual e afetiva: exercício da autonomia juvenil.** Tese de Doutorado. Univ. Estadual do Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL, **Ministério da Educação e Cultura. LDB – Lei nº 9394/96,** de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum.** Brasília: Secretaria da Educação Fundamental, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 11 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Cuidando de Adolescentes: orientações básicas para a saúde sexual e a saúde reprodutiva** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção em Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRETAS, J. R. S.; OHARA, C. V. da S.; JARDIM, D. P.; AGUIAR, J. W. de; OLIVEIRA, J. R. de. **Aspectos da sexualidade na adolescência.** Ciência saúde coletiva [online], v. 16, n. 7, 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/frXq7n3jXMmhzSmJqRWPwnL/abstract/?lang=pt#> . Acesso em: 12 abr. 2020.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. A **necessária renovação do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez., 2005.

CARNEIRO, G. A. **A interação museu-escola sob o referencial teórico metodológico das ilhas interdisciplinares de racionalidade**. 2016. 165 f. Dissertação (Pós-graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho”, Bauru, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/136451> - CAR. Acesso em: 14 mar. 2021.

CARNEIRO, G. A.; CAVASSAN, O. As contribuições das ilhas interdisciplinares de racionalidade na relação museu-escola. Revista **Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 13, n. 1, p. 96 - 118, 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8671/pdf>. Acesso em: 03 mar. 2021.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2000.

CONCEIÇÃO, I. S. C. **Educação sexual**. In: VITIELLO, N. et al. **Adolescência hoje**. São Paulo: Roca, 1988.

COSTA, G. F. da. **O afeto que educa**. 2017. Dissertação (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <https://www.ufjf.br/pedagogia/tccs/o-afeto-que-educa/> . Acesso em: 23 nov. 2022.

CUCICK, M. **A afetividade na relação professor-aluno e suas implicações na aprendizagem: um estudo com alunos do 8º ano da rede pública do município de praia grande - SP - Brasil**. 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Universidad Autónoma de Asunción, Asunción (Paraguay), 2020. Disponível em: <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/repositorio/article/view/883>. Acesso em: 03 fev. 2021.

DAMIANI, M. F. S; ROCHEFORT, R. S., CASTRO, R. F, DARIZ, M. R., PINHEIRO, S. E. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**. 2013. Fae/PPGE/ UFPEL. Pelotas, 2013.

DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

DENZIN, N. **The research act: a theoretical introduction to sociological methods**. 2 ed. New York: Mc Graw-Hill, 1978.

ENGELS, F. **A origem da família, da propriedade privada e do estado**. Ed. 8. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

FAZENDA, I. C. A. **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2010.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola** – 12 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia.** 6 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

FERNANDES, F. M. **Ilhas interdisciplinares de racionalidade: uma proposta para o estudo da importância da água.** 2017. 138 f. Dissertação (Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/3121/Dissertacao%20Fabiana%20Martins%20Fernandes.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 12 jan. 2021.

FERREIRA, B. M. M. L.; LUZ, S. da. Sexualidade e gênero na escola. In: LUZ, N. S. da. CARVALHO, M. G. de. CASAGRANDE, L. S. (Org.) **Construindo a igualdade na diversidade: Gênero e sexualidade na escola.** Curitiba: UTFPR, 2009.

FOUREZ, G. Alphabétisation scientifique et technique et îlots de rationalité. In: A. GIORDAN; J.-L. MARTINAND; RAICHVARG, D. **Actes des XIV Journées Internationales sur la Communication, l'Éducation et la Culture Scientifiques,** Techniques et Industrielles. Chamonix, 1992.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências. **Investigações em Ensino de Ciências,** Porto Alegre, 2002.

FOUREZ, G.; LECOMPTE-ENGLEBERT; GROOTAERS, D.; MATHY, P.; TILMAN, F. **Alfabetización científica y tecnológica: Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias.** Buenos Aires, Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

FOUREZ, G.; MAINGAIN, A.; DUFOUR, B. **Abordagens didáticas da interdisciplinariedade.** Lisboa: Norprint, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessário e Prática educativa.** 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALVÃO, I. **Henri Wallon: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil.** 16 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

HAZEN, R.; TREFILL, J. **Saber Ciência.** Cultura Editores Associados. São Paulo, 1995.

IMHOF, A. M. Q. **Ilhas interdisciplinares de racionalidade: uma proposta para o estudo da sexualidade humana.** 2011. 142 f. Dissertação (Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2011. Disponível em: http://www.bc.furb.br/docs/DS/2011/348574_1_1.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e cidadania.** São Paulo: Moderna, 2004.

KROCK, D. **Inteligência Expressiva: a partir da teoria psicogenética de Henri Wallon.** São Paulo: Summus, 1995.

LEITE, S. A. S.; TASSONI, E. C. M. **A afetividade em sala de aula: as condições de ensino e a mediação do professor**, 2000. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/alle/textos/SASL-AAfetividadeemSaladeAula.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2020.

LIZ, A. M. J. de; MACHADO, C. J.; SILVEIRA, R. M. C. F. Ilha interdisciplinar de racionalidade em torno da gravura “Mad dog” de Thomas Lord Busby: um estudo sobre a raiva. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 12, n. 1, p. 409 - 425, 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9587/pdf>. Acesso em: 12 fev. 2021.

MACHADO, C. J.; LIZ, A. M. de J.; ANJOS, J. S. dos; MIQUELIN, A. F.; BERTONI, D.; SILVEIRA, R. M. C. F. Arte e ciências na escola do campo: experiências a partir da construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade. **Revista Experiência em Ensino de Ciências**, Mato Grosso, v. 14, n. 1, p. 84 - 101, 2019. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID566/v14_n1_a2019.pdf. Acesso em: 12 fev. 2021.

MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. de. **A constituição da pessoa na proposta de Henri Wallon**. São Paulo: Edições Loyola, 2004.

MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. de. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. **Psicologia da educação**, São Paulo, v. 20, p. 11-30, 2005. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752005000100002&lng=pt&nrm=iso . Acesso em: 13 jul. 2021.

MENDONÇA, M. R. D.; SANTOS, S. S. dos. A influência da afetividade na construção do conhecimento: conhecendo a proposta pedagógica da LBV. **Revista REUNI Neuro pedagogia**. Ano 4, 5.ed., 2012. Disponível em: <http://reuni.unijales.edu.br/unijales/index.php?require=Paginas&pg=Conteudo&codigo=843>. Acesso em: 12 jul. 2020.

MILARÉ, T. Aspectos da formação de professores no desenvolvimento de uma ilha interdisciplinar de racionalidade sobre uso de misturas caseiras na limpeza. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 25, n. 2, p. 221 - 234, 2020. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/1724/pdf->. Acesso em: 23 mar. 2021.

MILARÉ, T.; ALVES, J. de P. Ciências no nono ano do ensino fundamental: da disciplinaridade à alfabetização científica e tecnológica. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 02, p. 101–120, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172010120207> . Acesso em: 24 mar. 2021.

MILETTO, M. F. **Química no ensino fundamental: investigando questões ambientais em uma ilha interdisciplinar de racionalidade**. 2017. 94 f. Dissertação (Pós-graduação em Ensino de Ciências) - Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, 2017. Disponível em: <http://dspace.unipampa.edu.br:8080/jspui/bitstream/riiu/1839/1/Disserta%c3%a7%c3%a3oMileneMiletto.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2021.

MOHR, A.; MULINARI, G.; VENTURI, T.; CUNHA, T. B. da. Um singular plural: contribuições de gérard fourez para a educação em ciências. **Revista Dynamis**, [S.l.], v. 25, n.

1, p. 164-179, 2019. Disponível em:
<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/7989> . Acesso em: 29 abr. 2023.

MOIZÉS, J. S.; BUENO, S. M. V. **Compreensão sobre sexualidade e sexo nas escolas segundo professores do Ensino Fundamental**. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 1, nº 44, p. 205-212, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342010000100029>. Acesso em: 23 nov. 2022.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MOREIRA, M.; JUAREZ, F. Comportamento sexual de adolescentes do sexo masculino de baixa renda: a comunidade de Chão de Estrelas em Recife. In: **Anais do XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais**, MG, 2004.

OLIVEIRA, M. K. **Letramento, cultura e modalidades de pensamento**. In: KLEIMAN, Â. B. **Os significados do letramento**. 9 ed. Campinas: Mercado das Letras, 2006.

ORVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. **A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas**. Ciências & Cognição, v. 14, n.2, 2009.

QUEIROGA, F. S. M. Educando para o coração: a afetividade na escola infantil. In: BRASILEIRO, T. S. A.; AMARAL, N. F. G.; VELANGA, C. T. (Orgs). **Reflexões e Sugestões Práticas para Atuação na Educação Infantil**. Campinas -SP: Alínea, 2008.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. **Referencial Curricular Gaúcho: Ciências da Natureza**. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <http://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/1530.pdf> Acesso em maio. 2020.

RODRIGUES, M. **Psicologia educacional: uma crônica do desenvolvimento humano**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1976.

SAITO, M. I.; LEAL, M. M. **Educação sexual na escola**. São Paulo: Pediatria, 2000.

SALES, J. M. de. **Os pais dos adolescentes**. In: VITIELLO, N. et al. **Adolescência hoje**. São Paulo: Roca, 1988.

SANTOS, W. L. P. **Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios**. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 474-492, Dec. 2007.

SIQUEIRA, J. B.; GAERTNER, R. Ilhas interdisciplinares de racionalidade: conceito de proporcionalidade na compreensão de informações contidas em rótulos alimentícios. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 8, n. 2, p. 160 - 175, 2015. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/2985/2068>. Acesso em: 06 abr. 2021.

SOARES, A. C.; MAUER, M. B.; KORTMANN, G. L. Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: possibilidades e desafios em Canoas-RS. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 18, n.1, 2013.

SOUZA, A. X. A.; NÓBREGA, S. M.; COUTINHO, M. P. L. Representações sociais de adolescentes grávidas sobre a gravidez na adolescência. **Psicologia & Sociedade**, v. 24, n. 3, p. 588-596, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-71822012000300012> . Acesso em: 13 dez. 2022.

SOUZA, J. R. T.; VALENTE, J. A. da S.; ALMEIDA, C. P. C. de; BRITO, L. P. de. Ilhas interdisciplinares de racionalidade no ensino de ciências: uma experiência didática no PARFOR na Ilha do Marajó, Pará, Brasil. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, Pará, v. 12, n. 24, p. 85 - 98, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/3194/3741>. Acesso em: 26 abr. 2021.

TFOUNI, L. V. **Adultos não alfabetizados: o avesso do avesso**. Tese de Doutorado. Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1986.

THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação [online]**. 2008, v. 13, n. 39 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000300010>. Acesso em: 08 mar. 2021.

TRAMONTIN, A. C.; DUARTE, S. C.; MIQUELIN, A. F.; BERTONI, D. Ilha interdisciplinar de racionalidade: um olhar para o lixo na noosfera campeira. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, Mato Grosso, v. 14, n. 1, p. 102 - 118, 2019. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID567/v14_n1_a2019.pdf Acesso em: 08 mar. 2021.

ULLER, W.; ROSSO, A, J. A interação da afetividade com a cognição no ensino médio. **Schème Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas da UNESP**, Marília, v. 2, n. 3, p. 195-220, 2009. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/scheme/article/view/580> . Acesso em: 04 fev. 2021.

WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa: Edições 70, 1999.

WALLON, H. **A psicologia genética**. Trad. Ana Ra. In. *Psicologia e educação da infância*. Lisboa: Estampa, 1995.

WALLON, H. **Psicologia e Educação da Infância**. Lisboa: Estampa, 1975.

WERLANG, R. B.; DEL PINO, J. C. GeoIlhas: o desenvolvimento de um modelo de MOOC voltado para a formação continuada de professores de ciências na educação básica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 11, n. 2, p. 55 - 85, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5209/pdf> Acesso em: 03 fev. 2021.

ZANOTTO, L. S.; CRISOSTIMO, A. L. **Sexualidade e mudanças que ocorrem na puberdade**. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense. Secretária do Estado do Paraná, 2010. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/210_unicentro_cien_artigo_lenir_salette_zanotto.pdf Acesso em: 23 nov. 2022.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Título do Projeto: ILHAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE SOBRE SEXUALIDADE HUMANA: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA RURAL

Pesquisadora/Professora responsável: Simone Beatriz Moreira

Instituição: Universidade Federal do Pampa- Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Telefone e e-mail da pesquisadora para contato: (55) 996767113, simonemoreirasm333@gmail.com

O seu filho (a).....está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada, ILHAS INTERDISCIPLINARES DE RACIONALIDADE SOBRE SEXUALIDADE HUMANA: UMA EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DE UMA ESCOLA RURAL de responsabilidade da pesquisadora Simone Beatriz Moreira, que será realizada no primeiro trimestre de 2021 no Componente Curricular Ciências da Natureza, em uma turma multisseriada do oitavo e nono ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Risoleta Quadros.

Esta pesquisa produzirá dados para a dissertação final do curso de mestrado da referida pesquisadora. Os resultados serão mantidos de forma anônima e confidencial, isto quer dizer que em nenhum momento será divulgado o nome de seu filho (a). Quando for necessário exemplificar determinada situação, a privacidade será assegurada. A participação é voluntária e gratuita, podendo a qualquer momento desistir de participar da pesquisa. Da mesma forma, através deste Termo, fica autorizado o uso da imagem do aluno, em instrumentos de pesquisa utilizados para evidenciar que a pesquisa foi realizada.

O presente instrumento de autorização é celebrado a título gratuito, podendo a referida participação ser utilizada para divulgar a pesquisa, sob forma de dissertação, comunicação em congressos, artigos ou similares e/ou outros instrumentos de divulgação científica.

Dom Pedrito, de de 2021

Nome do pai ou responsável:.....

RG:.....

Assinatura:.....

APÊNDICE B – PLANOS DE AULA

		
PLANO DE AULA		
1. Dados de Identificação		
Escola: Escola Estadual de Ensino Médio Risoleta Quadros		
Componente Curricular: Ciências da Natureza		
Ano: 8º e 9º	Turma: Multisseriada	Turno: Manhã
Docente: Simone Beatriz Moreira		
Data: 05 de agosto de 2021.		
Período: 2 h/a.		
2. Etapa da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade		
<p>Etapa 1_Elaboração de um clichê: como ponto de partida, os estudantes receberão um convite de um amigo virtual, que adotará o nome de Mário Guerreiro. O perfil do amigo virtual será o de um estudante de graduação em Ciências Biológicas, que precisa concluir seu trabalho final de curso com o tema “Sexualidade Humana”. Como ferramenta de comunicação, o amigo virtual utilizará o <i>Facebook</i> por se tratar da forma de comunicação mais usual entre os estudantes e a professora/pesquisadora. Este amigo virtual fictício foi criado para que os estudantes não se sintam constrangidos de realizar questionamentos referentes à temática diretamente para a professora/pesquisadora. Desse modo, os estudantes receberão e enviarão dúvidas ou mensagens para o amigo virtual Mário Guerreiro.</p>		
3. Objetivo de Ensino		
Apresentar uma situação de estudo sobre reprodução e sexualidade humana por meio de uma carta redigida por um personagem fictício.		
4. Objetivo de Aprendizagem		
1.A - Explicar a situação do problema apresentado na carta recebida;		
1.B - Expressar as hipóteses iniciais despertadas pela situação problema descrita na carta.		
5. Habilidade da BNCC ou do RCG a ser trabalhada nesta etapa		
(EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).		
(EF08CI07RS-3) Compreender o papel da reprodução na conservação e/ou modificação de		

características que envolvem a adaptação dos seres vivos no processo evolutivo.
6. Objeto de conhecimento a ser trabalhado nessa etapa da IIR
Mecanismos reprodutivos e Sexualidade
7. Sequência de atividades a serem realizadas nos encontros síncronos ou presenciais
Ler e debater a carta recebida através de roda de conversa presencial e pelo <i>Google Meet</i> . Combinar com os estudantes como serão realizados os registros em diários de bordo.
8. Atividades que os alunos realizarão de forma assíncrona
Registro no diário de bordo.
Fontes consultadas
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum. Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > >Acesso em: 01 ago. 2021.
BRASIL. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Educação. Matrizes. Ensino Fundamental- 6º ao 9º ano – Ciências da Natureza. Matemática. Disponível em: < http://u.pc.cd/ykCitalK >; Acesso em: 01 ago. 2021.



PLANO DE AULA

2. Dados de Identificação

Escola: Escola Estadual de Ensino Médio Risoleta Quadros

Componente Curricular: Ciências da Natureza

Ano: 8º e 9º

Turma: Multisseriada

Turno: Manhã

Docente: Simone Beatriz Moreira

Data: 12 de agosto de 2021

Período: 2 h/a.

2. Etapa da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade

Etapa 2 _ Panorama Espontâneo: durante esta etapa ocorrerá o aprofundamento das questões levantadas na etapa anterior, listando: atores humanos (grupos sociais, instituições, empresas, entre outros); condicionamentos, normas, valores, códigos, modelos, implicações, tensões, controvérsias, alternativas e evoluções ligadas à situação e cenários consideráveis para uma ação (FOUREZ, 2002).

3. Objetivo de Ensino

- Acordar com os alunos as questões apresentadas na etapa anterior e avaliar quais perguntas serão respondidas;
- Realizar um levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes.

7. Objetivo de Aprendizagem

- 2.A - Selecionar as caixas pretas a serem abertas e que farão parte da pesquisa.
- 2.B - Buscar possíveis fontes de consulta para abertura das caixas pretas.

8. Habilidade da BNCC ou do RCG a ser trabalhada nesta etapa

- (EF08CI11) Selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética).
- (EF08CI11RS-2) Compreender a infância e a adolescência como construção social e familiar através de diferentes mídias.

9. Objeto de conhecimento a ser trabalhado nessa etapa da IIR

Mecanismos reprodutivos e Sexualidade

7. Sequência de atividades a serem realizadas nos encontros síncronos ou presenciais
Debater em roda de conversa com os estudantes, quais seus conhecimentos prévios em relação à temática proposta para investigação.
8. Atividades que os alunos realizarão de forma assíncrona
Definir os especialistas e fontes a serem consultadas (professores de outras áreas, da escola onde está sendo realizada a pesquisa ou de outras instituições, familiares, dentre outros profissionais). Elaborar os roteiros para orientação da roda de conversa com os especialistas.
Fontes consultadas
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum. Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > >Acesso em: 01 ago. 2021.
BRASIL. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Educação. Matrizes. Ensino Fundamental- 6º ao 9º ano – Ciências da Natureza. Matemática. Disponível em: < http://u.pc.cd/ykCitalK >; Acesso em: 01 ago. 2021.



PLANO DE AULA

3. Dados de Identificação

Escola: Escola Estadual de Ensino Médio Risoleta Quadros

Componente Curricular: Ciências da Natureza

Ano: 8º e 9º

Turma: Multisseriada

Turno: Manhã

Docente: Simone Beatriz Moreira

Data: 19 e 26 de agosto de 2021.

Período: 4 h/a.

2. Etapa da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade

Etapa 3 _ Consulta aos Especialistas: compreende a busca por especialistas e às especialidades necessárias para responder aos questionamentos; as fontes bibliográficas a serem utilizadas para responder as questões levantadas, podendo incluir leis, que regulam o assunto abordado.

3. Objetivo de Ensino

- Definir, a partir da questão central da IIR, as regras e condições impostas pela situação-problema da pesquisa;
- Mapear as caixas pretas que os estudantes pretendem abrir e como a turma irá se organizar para o desenvolvimento das atividades.

10. Objetivo de Aprendizagem

3.A - Identificar especialistas capazes de responder os questionamentos levantados;

3.B - Organizar os instrumentos e procedimentos para realização da pesquisa junto aos especialistas.

11. Habilidade da BNCC ou do RCG a ser trabalhada nesta etapa

(EF08CI08) Analisar e explicar as transformações que ocorrem na puberdade, considerando a atuação dos hormônios sexuais e do sistema nervoso.

(EF08CI08RS-1) Identificar os hormônios presentes no corpo humano, relacionando com suas funções e as mudanças físicas, emocionais, comportamentais e cognitivas que ocorrem

na fase da puberdade.
12. Objeto de conhecimento a ser trabalhado nessa etapa da IIR
Mecanismos reprodutivos e Sexualidade
7. Sequência de atividades a serem realizadas nos encontros síncronos ou presenciais
Retomar as questões centrais da IIR: quais pesquisadores estarão envolvidos no estudo. Organizar os estudantes das turmas de 8º e 9º em duplas para o desenvolvimento do estudo compartilhado.
8. Atividades que os alunos realizarão de forma assíncrona
Registro no diário de bordo.
Fontes consultadas
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum. Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > Acesso em: 01 ago. 2021.
BRASIL. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Educação. Matrizes. Ensino Fundamental- 6º ao 9º ano – Ciências da Natureza. Matemática. Disponível em: < http://u.pc.cd/ykCitalK >; Acesso em: 01 ago. 2021.



PLANO DE AULA

4. Dados de Identificação

Escola: Escola Estadual de Ensino Médio Risoleta Quadros

Componente Curricular: Ciências da Natureza

Ano: 8º e 9º

Turma: Multisseriada

Turno: Manhã

Docente: Simone Beatriz Moreira

Data: 02 e 09 de setembro de 2021.

Período: 4 h/a.

2. Etapa da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade

Etapa 4 – Ida à Prática: definição das prioridades para a investigação e abertura das caixas pretas (nome dado às questões levantadas pelos estudantes). Nesta etapa os alunos, divididos em pequenos grupos, efetivarão suas pesquisas, buscando informações, realizando entrevistas com os especialistas, reunirão informações sobre a temática a partir das fontes bibliográficas e outras.

3. Objetivo de Ensino

- Promover atividades visando à negociação com os especialistas identificados na fase anterior.

13. Objetivo de Aprendizagem

4.A- Realizar as pesquisas junto aos especialistas;

4.B- Organizar os dados da pesquisa realizada junto aos especialistas.

14. Habilidade da BNCC ou do RCG a ser trabalhada nesta etapa

(EF08CI08RS-2) Reconhecer as partes e funções do aparelho reprodutor masculino e feminino.

(EF08CI09RS-1) Identificar os métodos contraceptivos e classificá-los de acordo com sua adequação à prevenção de ISTs (Infecções Sexualmente Transmissíveis), DSTs e gravidez.

15. Objeto de conhecimento a ser trabalhado nessa etapa da IIR

Mecanismos reprodutivos e Sexualidade

7. Sequência de atividades a serem realizadas nos encontros síncronos ou presenciais

Organizar a metodologia de pesquisa que será aplicada, verificando quais os especialistas

serão consultados (entrevistados).
8. Atividades que os alunos realizarão de forma assíncrona
Vídeo - A adolescência e suas mudanças https://youtu.be/X2LfuVUcl44 Registro no diário de bordo.
Fontes consultadas
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum. Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > Acesso em: 01 ago. 2021. BRASIL. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Educação. Matrizes. Ensino Fundamental- 6º ao 9º ano – Ciências da Natureza. Matemática. Disponível em: < http://u.pc.cd/ykCitalK >; Acesso em: 01 ago. 2021.



PLANO DE AULA

5. Dados de Identificação

Escola: Escola Estadual de Ensino Médio Risoleta Quadros

Componente Curricular: Ciências da Natureza

Ano: 8º e 9º

Turma: Multisseriada

Turno: Manhã

Docente: Simone Beatriz Moreira

Data: 16 e 23 de setembro de 2021.

Período: 4 h/a.

2. Etapa da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade

Etapa 5 – Abertura aprofundada de uma ou outra caixa-preta: nesta etapa acontecem as ações disciplinares, e serão trabalhados as habilidades e os objetos de conhecimento listados na BNCC (BRASIL, 2017) e no RCG (RIO GRANDE DO SUL, 2019) referentes à temática sexualidade humana.

3. Objetivo de Ensino

- Buscar soluções para os problemas levantados com base nas consultas realizadas entre as diversas áreas da saúde em conjunto com as definições elaboradas na consulta aos especialistas.

16. Objetivo de Aprendizagem

5.A - Conhecer a estrutura do corpo humano, valorizando hábitos e atitudes que contribuam para a saúde individual e coletiva;

5.B - Comparar os diferentes modos de ação no organismo e a eficácia dos diversos métodos contraceptivos, justificando a necessidade de compartilhar a responsabilidade na escolha e na utilização do método contraceptivo mais adequado à prevenção de uma gravidez e de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST);

5.C - Identificar e analisar comportamentos discriminatórios, intolerantes e de preconceitos relacionados à sexualidade.

17. Habilidade da BNCC ou do RCG a ser trabalhada nesta etapa

(EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS) e discutir estratégias e métodos de prevenção.

(EF08CI09RS-3) Relacionar o conteúdo teórico com situações na realidade da sua região, tais como: ISTs, DSTs e gravidez na adolescência e as consequências na vida social e profissional.
(EF08CI10RS-2) Reconhecer os sintomas das Infecções Sexualmente Transmissíveis.
18. Objeto de conhecimento a ser trabalhado nessa etapa da IIR
Mecanismos reprodutivos e Sexualidade
7. Sequência de atividades a serem realizadas nos encontros síncronos ou presenciais
Conteúdos e atividades a respeito da temática Sexualidade Humana atividades com a integração do PIBID/Campus Dom Pedrito.
8. Atividades que os estudantes realizarão de forma assíncrona
Responder problematizações sobre contraceptivos e infecções sexualmente transmissíveis. Vídeo: O Sistema Reprodutor, a Menstruação e a Gestação (a partir do vídeo vão escrever no diário de bordo o que aprenderam) https://youtu.be/6PYdjw0WvtA
Fontes consultadas
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum. Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > Acesso em: 01 ago. 2021.
BRASIL. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Educação. Matrizes. Ensino Fundamental- 6º ao 9º ano – Ciências da Natureza. Matemática. Disponível em: < http://u.pc.cd/ykCitalK >; Acesso em: 01 ago. 2021.



PLANO DE AULA

6. Dados de Identificação

Escola: Escola Estadual de Ensino Médio Risoleta Quadros

Componente Curricular: Ciências da Natureza

Ano: 8º e 9º

Turma: Multisseriada

Turno: Manhã

Docente: Simone Beatriz Moreira

Data: 30 de setembro e 07 de outubro de 2021.

Período: 4 h/a.

2. Etapa da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade

Etapa 6 - Esquematização da situação problema: nesta etapa será realizada a descrição das categorias organizadas a partir das pesquisas realizadas na etapa 4 pelos alunos, com a organização, seleção e análise dos dados mais relevantes, destacando os aspectos mais importantes da pesquisa. A partir dessa ação serão estabelecidas possíveis soluções para as questões de pesquisa.

3. Objetivo de Ensino

- Acompanhar a categorização das atividades realizadas pelas duplas de trabalho e as possíveis soluções apresentadas por elas para as questões-problemas.

19. Objetivo de Aprendizagem

6.A – Selecionar e organizar os dados a serem analisados;

6.B – Apresentar soluções para as questões de pesquisa.

20. Habilidade da BNCC ou do RCG a ser trabalhada nesta etapa

(EF08CI10RS-3) Identificar os métodos de prevenção.

(EF08CI10RS-4) Relacionar esses métodos com os mecanismos de transmissão.

(EF08CI10RS-5) Propor ações voltadas para prevenção e tratamento das doenças sexualmente transmissíveis.

21. Objeto de conhecimento a ser trabalhado nessa etapa da IIR

Mecanismos reprodutivos e Sexualidade

7. Sequência de atividades a serem realizadas nos encontros síncronos ou presenciais

Acompanhar o andamento das atividades das duplas de estudo, com foco nas possíveis soluções encontradas por cada uma.

Orientar a organização dos dados de pesquisa reunidas pelas duplas.
8. Atividades que os estudantes realizarão de forma assíncrona
Vídeo: Hereditariedade https://youtu.be/22cQBJv0Cas Registro no diário de bordo.
Fontes consultadas
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum. Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > Acesso em: 01 ago. 2021.
BRASIL. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Educação. Matrizes. Ensino Fundamental- 6º ao 9º ano – Ciências da Natureza. Matemática. Disponível em: < http://u.pc.cd/ykCitalK >; Acesso em: 01 ago. 2021.



PLANO DE AULA

7. Dados de Identificação

Escola: Escola Estadual de Ensino Médio Risoleta Quadros

Componente Curricular: Ciências da Natureza

Ano: 8º e 9º

Turma: Multisseriada

Turno: Manhã

Docente: Simone Beatriz Moreira

Data: 14 e 21 de outubro de 2021

Período: 4 h/a.

2. Etapa da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade

Etapa 7 – Abertura de algumas caixas pretas sem a ajuda de especialistas:

nesta etapa os alunos compartilharão as informações que pesquisaram e rever sem o auxílio de especialistas da área. O objetivo desta etapa é promover uma maior autonomia direcionada para a busca de novos conhecimentos pelos estudantes e seus estudos sobre as questões discutidas pela proposta do projeto.

3. Objetivo de Ensino

- Abrir as novas caixas-pretas e aprofundar teoricamente o assunto de cada caixa preta, sem o auxílio de especialistas;
- Propor atividades de pesquisa e compartilhamento de informações entre os estudantes.
- Promover a autonomia dos estudantes perante a realização das atividades.

22. Objetivo de Aprendizagem

7.A - Estabelecer as diferenças nas tendências evolutivas existentes com base na estrutura corporal do indivíduo;

7.B -Reconhecer, acolher e lidar com mudanças relativas à sua faixa etária e aos fatores que afetam seu crescimento pessoal, físico, social, emocional e intelectual.

23. Habilidade da BNCC ou do RCG a ser trabalhada nesta etapa

(EF08CI11RS-1) Reconhecer as diferentes dimensões da sexualidade humana.

(EF08CI11RS-3) Identificar e analisar comportamentos discriminatórios, intolerantes e de preconceitos referentes à sexualidade.

(EF08CI11RS-4) Reconhecer e debater sobre relacionamentos sexuais coercitivos ou exploratórios.

24. Objeto de conhecimento a ser trabalhado nessa etapa da IIR
Mecanismos reprodutivos e Sexualidade
7. Sequência de atividades a serem realizadas nos encontros síncronos ou presenciais
<p>Buscar sem o auxílio dos especialistas o aprofundamento de novas caixas-pretas.</p> <p>Promover o compartilhamento das informações encontradas pelos estudantes.</p>
8. Atividades que os estudantes realizarão de forma assíncrona
Registro no diário de bordo.
Fontes consultadas
<p>BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum. Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em: 01 ago. 2021.</p> <p>BRASIL. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Educação. Matrizes. Ensino Fundamental- 6º ao 9º ano – Ciências da Natureza. Matemática. Disponível em: <http://u.pc.cd/ykCitalK>; Acesso em: 01 ago. 2021.</p>



PLANO DE AULA

8. Dados de Identificação

Escola: Escola Estadual de Ensino Médio Risoleta Quadros

Componente Curricular: Ciências da Natureza

Ano: 8° e
9°

Turma: Multisseriada

Turno: Manhã

Docente: Simone Beatriz Moreira

Data: 28 de outubro de 2022.

Período: 2 h/a.

2. Etapa da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade

Etapa 8 – Síntese da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade: apresentação da produção final da IIR. Nesta etapa de fechamento, os estudantes deverão ter condições de elaborar uma representação mais adequada de um modelo teórico, que responda aos questionamentos iniciais. De acordo com Fourez (2002), construir uma síntese implica em uma negociação consigo mesmo e com os outros, o que pressupõe um trabalho de seleção e negociação entre os estudantes e com a professora/pesquisadora. Espera-se que, nesta etapa, os estudantes sejam capazes de responder a mensagem do amigo virtual.

3. Objetivo de Ensino

- Acompanhar as produções científicas elaboradas para responder a situação-problema;
- Analisar as interações dos estudantes durante as etapas da IIR.

25. Objetivo de Aprendizagem

- 8.A - Discutir possíveis soluções para a situação problema;
- 8.B - Elaborar e compartilhar a produção final com os demais grupos.

26. Habilidade da BNCC ou do RCG a ser trabalhada nesta etapa

- (EF08CI10RS-1) Conhecer e valorizar seu corpo.
- (EF08CI10RS-3) Identificar os métodos de prevenção.
- (EF08CI11RS-3) Identificar e analisar comportamentos discriminatórios, intolerantes e de preconceitos referentes à sexualidade
- ((EF08CI09RS-2) Promover a conscientização de que a responsabilidade de prevenir é dos parceiros.

27. Objeto de conhecimento a ser trabalhado nessa etapa da IIR
Mecanismos reprodutivos e Sexualidade
7. Sequência de atividades a serem realizadas nos encontros síncronos ou presenciais
Apresentar as possíveis respostas encontradas perante as perguntas investigadas pela situação-problema proposta. Evidenciar a partir da proposição de um seminário integrado, quais as temáticas de estudo levantadas durante a pesquisa, com base na resolução da situação-problema desenvolvida. Atividade Avaliativa.
8. Atividades que os estudantes realizarão de forma assíncrona
Registro no diário de bordo.
Fontes consultadas
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum. Brasília: MEC, SEB, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf > Acesso em: 01 ago. 2021.
BRASIL. Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Secretaria da Educação. Matrizes. Ensino Fundamental- 6º ao 9º ano – Ciências da Natureza. Matemática. Disponível em: < http://u.pc.cd/ykCitalK >; Acesso em: 01 ago. 2021.