

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE EDUCAÇÃO - LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**TAYNÁ MANHÃES DE QUEIROZ IZAIAS  
YARA CÂNDIDO DOS SANTOS**

**INTERESSE E DESINTERESSE DOS ALUNOS EM APRENDER  
TEMAS CIENTÍFICOS E SUAS POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES PARA O  
ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA**

**VITÓRIA  
2016**

**TAYNÁ MANHÃES DE QUEIROZ IZAIAS**  
**YARA CÂNDIDO DOS SANTOS**

**INTERESSE E DESINTERESSE DOS ALUNOS EM APRENDER  
TEMAS CIENTÍFICOS E SUAS POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES PARA O  
ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Educação da  
Universidade Federal do Espírito Santo,  
como requisito parcial para obtenção do  
grau de Licenciatura em Ciências  
Biológicas.

Orientador: Prof. Patrícia Silveira da Silva  
Trazzi

**VITÓRIA**

**2016**

**TAYNÁ MANHÃES DE QUEIROZ IZAIAS  
YARA CÂNDIDO DOS SANTOS**

**INTERESSE E DESINTERESSE DOS ALUNOS EM APRENDER  
TEMAS CIENTÍFICOS E SUAS POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES PARA O  
ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Educação da  
Universidade Federal do Espírito Santo,  
como requisito parcial para obtenção do  
grau de Licenciatura em Ciências  
Biológicas.

Aprovada em 8 de julho de 2016.

---

Aluno(a)

---

Aluno(a)

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Patricia Silveira da Silva Trazzi  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientadora

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Junia Freguglia Machado Garcia  
Universidade Federal do Espírito Santo

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Mirian do Amaral Jonis Silva  
Universidade Federal do Espírito Santo

## AGRADECIMENTOS

*Agradecimentos de Yara:*

*Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido saúde, força e fé para perseverar e não desistir de lutar em prol da conclusão deste trabalho. Agradeço à minha amiga e parceira de trabalho Tayná por ter somado comigo e ter dado o seu melhor para a realização deste trabalho; à minha mãe por todos seus cuidados, carinho e compreensão; à minha orientadora Patrícia Trazzi por todo apoio, dedicação e contribuição; a todos meus amigos que torceram por mim durante esta jornada; a todos que de alguma forma contribuíram com este trabalho.*

*Sou muito grata a todos, obrigada!*

*Agradecimentos de Tayná:*

*Agradeço a Deus primeiramente por me conceder a oportunidade de viver momentos que tive que exercitar minha perseverança para concluir este trabalho e fé para acreditar que é possível. Agradeço a minha amiga Yara que tanto se esforçou para que tivéssemos êxito nesta pesquisa e sempre me fortaleceu nos dias difíceis, à minha família que tanto me apoiou e incentivou nos dias de estudo.*

*À professora Patrícia Trazzi que nos recebeu com carinho e nos orientou durante meses. Aos meus amigos pela força e companheirismo.*

*A todos, obrigada do fundo do meu coração.*

## RESUMO

Conhecer os temas científicos de interesse dos jovens aprendizes parece ser mais importante do que se imagina, visto que os jovens têm se mostrado cada vez mais voltados para o que lhes interessa. Fazer com que os jovens se interessem mais pelas aulas de ciência tem se tornado cada vez mais desafiador para os professores. É nessa perspectiva que o presente estudo procurou investigar os temas científicos de maior e menor interesse que um grupo de alunos de uma turma da 1ª série do Ensino Médio em uma escola estadual pública do município de Vitória-ES deseja aprender, e os motivos que justificassem tais escolhas. A pesquisa é qualitativa e exploratória. Em um primeiro momento utilizou-se o questionário ROSE-Brasil (Seção A, C e E – O que eu quero aprender) como um dos instrumentos de coleta de dados aplicado a um grupo de 12 (doze) alunos, uma vez que este questionário permite identificar temas científicos e o nível de interesse dos alunos em aprender cada um deles; Em um segundo momento foi realizada uma entrevista com o grupo focal composto por 6 (seis) dentre os doze alunos participantes. A entrevista foi realizada com um roteiro contendo as questões do questionário de maior e menor interesse dos alunos, gravada em áudio e as falas foram transcritas, analisadas pela técnica de análise de conteúdo e classificadas dentro das seguintes categorias: Física, Astronomia, Zoologia, Tecnologia, Evolução, Química, Ecologia, Botânica, Meio Ambiente, Biologia Humana e Ciência & Cientistas. Os resultados apontam que os temas que mais interessam aos estudantes são aqueles relacionados à Física, Astronomia, Zoologia, Tecnologia e Evolução, enquanto que os temas que menos os interessa são aqueles relacionados à Química e Ecologia. Alguns temas relacionados à Botânica, Meio Ambiente, Biologia Humana e Ciência & Cientistas são considerados de interesse pelos estudantes, enquanto outros são de desinteresse. O estudo revelou que os estudantes têm maior interesse em aprender temas que eles apresentam certa familiaridade, mas procuram por uma maior compreensão e sentido para melhor interpretar o mundo e almejam aprender o novo; e menor interesse em aprender temas em que eles não reconhecem sua utilidade, acham complexos e consideram exaustivamente repetidos ao longo do ensino fundamental. Portanto, por meio deste estudo verificou-se que os alunos anseiam por um ensino de ciências mais contextualizado, problematizado, esclarecedor e que possa levá-los a observar e compreender o mundo em que vivem. Se a ciência

investiga o mundo na procura por sua compreensão e os alunos querem compreendê-lo, a proposta seria, portanto, ensinar lhes a fazer isso por meio de um ensino investigativo.

**Palavras-chave:** Interesse em aprender temas científicos. Desinteresse em aprender temas científicos. Ensino de Ciências/Biologia.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
OBJETIVO GERAL.....	10
OBJETIVO ESPECÍFICO.....	10
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>10</b>
CONTATO COM A ESCOLA E PROFESSOR .....	10
SUJEITOS DA PESQUISA .....	11
DESCRIÇÃO SOCIOECONÔMICA .....	11
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	13
APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	14
GRUPO FOCAL.....	14
LOCAL E REGISTRO DO DISCURSO .....	14
ANÁLISE DOS DADOS.....	15
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 OS ASSUNTOS DE CIÊNCIAS QUE OS JOVENS MAIS SE INTERESSAM     EM APRENDER E O POR QUÊ?.....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 OS ASSUNTOS DE CIÊNCIAS QUE OS JOVENS MENOS SE     INTERESSAM EM APRENDER E O POR QUÊ?.....</b>	<b>28</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>34</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>
<b>7. ANEXO.....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Devido à crescente globalização e demanda por novas tecnologias e ciência em diversas áreas do conhecimento surge a necessidade de se formar cidadãos incluídos no contexto científico. Nos dias de hoje é importante, como afirma Tolentino-Neto (2008, p. 13), “[...] direcionar o ensino de C & T para um conteúdo articulado com as necessidades da sociedade atual, que preparem os jovens às oportunidades de trabalho, às responsabilidades da vida adulta”.

O autor aponta para os sérios problemas no ensino de C & T enfrentados em vários países pela falta de interesse dos estudantes, um fraco entendimento dos conteúdos e métodos da ciência, assim como de seu papel na sociedade como parte da cultura (TOLENTINO-NETO, 2008). A problemática no ensino de ciências pode também estar relacionada à mediação do professor.

A ciência é uma das principais heranças de nossa cultura, e os jovens necessitam ser estimulados a uma melhor compreensão da ciência. Da mesma maneira que precisam compreender o conteúdo de artes, história e música (MILLAR, 2003).

Os autores Warwick e Stephenson (2002) citados por Tolentino-Neto (2008) apontam, ainda, que mesmo os alunos passando grande parte de suas vidas dentro da escola estudando ciências, eles têm demonstrado grande dificuldade em contextualizar os conteúdos ensinados em sala de aula com o seu cotidiano. Desta forma, parece que há um desencontro na relação ensino-aprendizagem e conseqüente desinteresse pelos assuntos de ciências.

Devido os conteúdos serem introduzidos de forma sequencial, imediatamente um após o outro, os temas de maior importância que deveriam ser mais enfatizados se perdem em meio a tantos assuntos detalhados. Sendo assim, as ideias não conseguem ser consolidadas pelos alunos, pois o tempo necessário para tal é insuficiente (MILLAR, 2003).

Na expectativa de encontrar um caminho para a solução de alguns problemas educacionais muitos instrumentos de avaliação educacional surgiram nas últimas décadas com este propósito, afirma o autor (TOLENTINO-NETO, 2008). No Brasil, portanto, surgiram, por um lado, o Saeb (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica), ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e a Prova Brasil, a nível nacional, e o PISA (Programa Internacional de Avaliação Estudantil), a nível internacional. Por

outro lado, segundo TOLENTINO-NETO (2008, p. 30), “[...] nos faltam mediadores que deem ‘voz ao estudante’, que atestem os interesses, posturas e desejos dos alunos”. Nesta direção surge o ROSE (The Relevance of Science Education), um projeto de pesquisa comparativa internacional que busca o desenvolvimento de perspectivas teóricas e a coleta de evidências empíricas por parte dos estudantes que podem servir como base para discussões sobre a melhoria do currículo de ciências e compreender o que torna o ensino de C & T mais interessante para os alunos.

O propósito do ROSE é promover discussões sobre a diversidade cultural e sobre como o ensino de C&T pode se tornar importante em contextos diferentes. “[...] Essas análises permitem que sejam ligadas a aprendizagem do cotidiano com C & T, além de suas ideias, atitudes e preocupações ambientais” (TOLENTINO-NETO, 2008, p. 32).

O ROSE começou a ser estruturado entre pesquisadores envolvidos com o ensino de ciências e coordenados pela Universidade de Oslo, Noruega. Seu financiamento é feito pelo Conselho de Pesquisa da Noruega, pelo Ministério da Educação da Noruega e pela Universidade de Oslo. Países desenvolvidos custeiam suas próprias despesas, enquanto países em desenvolvimento ou com poucos recursos disponíveis recebem financiamentos (TOLENTINO-NETO, 2008).

A primeira versão do instrumento ROSE para o levantamento de dados surgiu em outubro de 2001, o qual passou por diversos estágios desde pré-testagem, discussões com grupos de estudantes e professores de ciências, até testes realizados por alguns pesquisadores envolvidos e uma série de críticas a vários aspectos do questionário foram discutidas. A segunda versão surgiu em julho de 2002 como resultado destas discussões e, por fim a terceira e final versão foi concluída em novembro deste mesmo ano (TOLENTINO-NETO, 2008).

Decidiu-se, portanto, que o instrumento de coleta de dados seria um questionário com questões fechadas a serem assinaladas em uma escala *Likert* de quatro pontos. O questionário permite que em cada país sejam incluídas questões que julguem pertinentes. O ROSE-Brasil foi adaptado ao contexto brasileiro e aplicado entre 2004 e 2008 por uma equipe coordenada pelo Prof. Dr. Nélío Bizzo e composta por pesquisadores que utilizariam o ROSE-Brasil como objeto de pesquisa. Esta equipe

compartilhava a mesma capacitação e instruções, a qual foi responsável por desenvolver os instrumentos e as técnicas de pesquisa (TOLENTINO-NETO, 2008).

O instrumento ROSE contém 245 itens dispostos em oito seções nomeadas por letras (A a H), cada qual dedicada a um tipo de interesse. A seção 'A, C e E', por exemplo, quer saber o nível de interesse em aprender temas relacionados a ciências dispostos nestas seções; a seção 'B' quer saber qual é a importância dos temas para suas futuras profissões; a seção 'D' quer saber até que ponto os alunos concordam com as afirmações sobre os problemas do meio ambiente; a seção 'F' quer saber até que ponto os alunos concordam com a ciência que ele já aprendeu na escola; a seção 'G' quer saber como os alunos percebem os diferentes papéis da ciência e tecnologia na sociedade; e a seção 'H' quer saber quantas vezes os alunos já tiveram contato com as experiências que envolvem C & T fora da escola.

A dúvida do para quê estudar ciência, para quê serve? Surge, muitas vezes, pelo distanciamento entre aquilo que o aluno aprende em sala de aula e sua utilidade no âmbito social. Como afirma Cachapuz et al.,

“[...]se não formos capazes de encontrar novas respostas adequadas não só não seremos capazes de entusiasmar mais jovens para estudos científicos como também a compreensão e utilidade social do esforço científico/tecnológico ficarão prejudicadas. O fosso entre as elites científicas e cidadãos cientificamente analfabetos alargar-se-á” (CACHAPUZ et al., 2004, p.366).

Com este estudo procuramos identificar o interesse dos estudantes em aprender temas científicos por meio de uma análise dos resultados do questionário ROSE-Brasil, especificamente das seções A, C e E, aplicado a um grupo de alunos de uma turma de 1ª série do Ensino Médio de uma escola estadual pública do município de Vitória-ES, com o intuito de justificar suas escolhas por meio de uma análise de suas respostas a estas questões, visto que, assim como aponta Tolentino-Neto (2008), pesquisas que utilizam o questionário ROSE como instrumento de coleta de dados, busca identificar os interesses dos alunos em aprender ciências, mas não revela as razões para tais escolhas, e que para isso seria necessário realizar novas pesquisas. Portanto, o presente trabalho procura investigar o motivo para tais escolhas.

## **2. OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GERAL**

Analisar o interesse e desinteresse dos alunos em aprender temas científicos, suas justificativas e possíveis implicações para o ensino de Ciências/Biologia.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar o interesse e desinteresse dos alunos de uma turma de 1ª série do Ensino Médio de uma escola estadual pública do município de Vitória-ES em aprender temas científicos.
- Analisar as justificativas dos alunos quanto seus interesses e desinteresses em aprender temas científicos.
- Verificar as possíveis implicações dos interesses/desinteresses dos alunos para o ensino de Ciências/Biologia.

### **3. METODOLOGIA**

#### **CONTATO COM A ESCOLA E PROFESSOR**

A pesquisa foi realizada com alunos da 1ª série do ensino médio do período vespertino da escola estadual de ensino. A escolha da escola se deu por ser de fácil acesso, devido às pesquisadoras serem participantes do projeto PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) implementado na escola. A escola é tradicional, considerada de boa qualidade, com boa infraestrutura, dependências bem estruturadas (biblioteca, laboratório de ciências, sala de leitura, dentre outros) e bem equipada (aparelho de som, TVs, computadores, etc.) segundo o censo 2014.

O contato com a escola foi realizado por meio da comunicação com o professor responsável pela disciplina de biologia da primeira série do ensino médio. Foi realizada uma breve reunião com o professor que recebeu todas as informações sobre a pesquisa e todas suas dúvidas foram sanadas durante a reunião.

#### **SUJEITOS DA PESQUISA**

Os sujeitos desta pesquisa são os estudantes que estão saindo do ensino fundamental e iniciando o ensino médio, no qual deverão tomar decisões sobre seu futuro profissional.

[...] Convencionou-se que todos os países participantes do projeto Rose elegeriam a série escolar na qual se esperaria encontrar idealmente os estudantes de 15 anos. No caso brasileiro, esta norma foi traduzida optando pela aplicação a jovens da primeira série do ensino médio” (GOUW et al., 2013, p.13).

Portanto, o grupo amostral foi composto por 12 alunos de uma turma da 1ª série do ensino médio com uma média de 15 anos de idade e que tivessem realmente interesse em participar da pesquisa. Esta turma foi indicada por um dos professores de biologia da escola que afirmou ser composta por alunos participativos. De uma turma com uma média de 30 alunos, somente 12 se voluntariam a participar. Isso porque seguimos o protocolo de ética em pesquisa (CONEP, 1996) o qual estabelece as normas de participação dos sujeitos preservando o seu direito de participar ou não da pesquisa. Além disso, afirmamos por meio deste protocolo o sigilo das identidades dos sujeitos de modo a preservar a integridade dos mesmos.

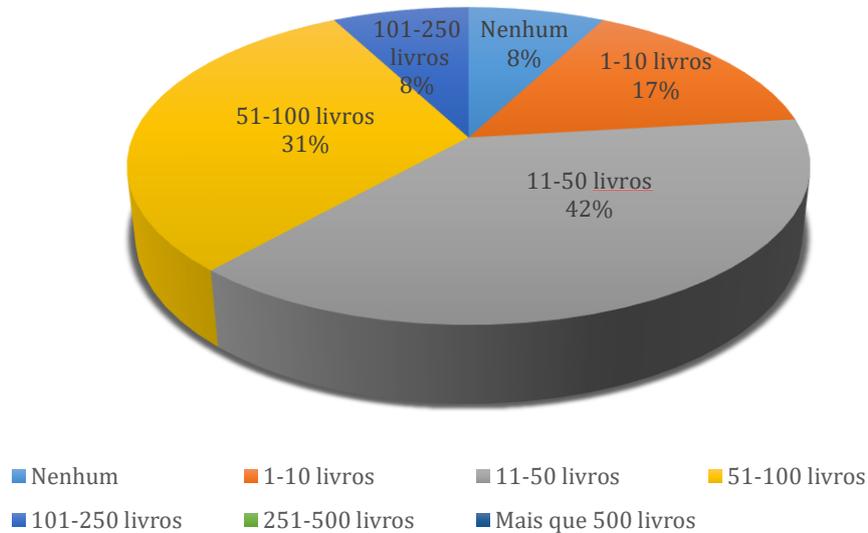
### **DESCRIÇÃO SOCIOECONÔMICA**

A escola participante da pesquisa está localizada em área urbana. Em relação à dependência administrativa é de origem pública, estadual. Dentre os 12 jovens participantes, 66,6% são meninas e 33,3% são meninos, com idade média de 15 anos de idade.

Para o conhecimento de informações socioeconômicas, o questionário possuía duas questões: uma relacionada à posse de livros e outra relacionada ao número de banheiros presentes na casa do estudante.

Em relação à posse de livros, observou-se que 67% dos alunos possui menos de 50 livros em casa, o que demonstra uma aproximação restrita a um bem cultural. A faixa onde se concentrou maior porcentagem (42%) foi a de 11-50 livros. Estes dados podem ser conferidos no gráfico 1.

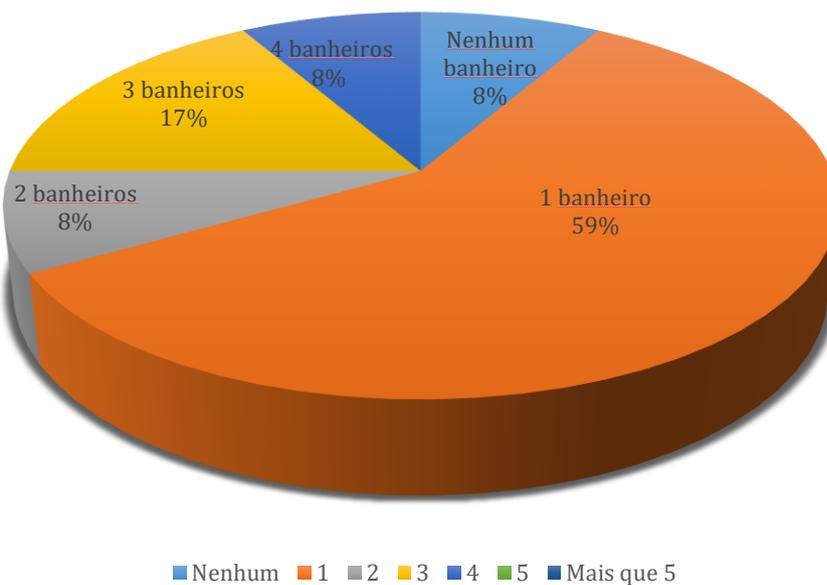
### Quantos livros há na tua casa ( cada metro de prateleira tem mais ou menos 40 livros) ?



**Gráfico 1: Número de livros por residência.**

Em relação ao número de banheiros, houve maior ocorrência de um banheiro nos domicílios dos alunos, como se observa no gráfico 2.

### Quantos banheiros há na sua casa?



**Gráfico 2: número de banheiros domiciliar.**

## INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

A pesquisa é qualitativa e tem por objetivo identificar o interesse dos alunos em aprender temas da ciência escolar através da aplicação do instrumento, questionário ROSE, adaptado ao contexto brasileiro por Tolentino-Neto (2008). O questionário ROSE, como um todo, contém questões fechadas e utiliza afirmações acerca da ciência em uma lista de 245 itens disposta em oito seções nomeadas por letras (A a H), no qual o aluno é convidado a assinalar seu grau de interesse em uma escala tipo Likert (GOUW et al., 2013). Nosso estudo, porém, se baseia apenas nas seções que trazem informações sobre o interesse dos alunos em aprender temas da ciência escolar que compreendem 108 itens distribuídos em três seções (A, C e E) do questionário ROSE fixados em anexo. Os itens consistem em afirmações objetivas sobre diversos assuntos de interesse, tal como observado na Figura 1.

### A. O que eu quero aprender

#### Qual é o seu nível de interesse em aprender os seguintes assuntos ou temas?

(Assinale sua resposta preenchendo o quadradinho correspondente em cada linha. Se não entender, deixe a linha em branco).

		Desinteressado			
		1	2	3	4
		Muito interessado			
1	Estrelas, planetas e o Universo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Substâncias químicas, suas propriedades e como reagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	O interior da Terra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 1 - Recorte da Seção A do questionário Rose aplicado no Brasil.

“[...] A escala Likert utilizada possui quatro opções – de desinteressado a muito interessado – sem opção neutra. A opção por uma escala com quatro pontos, e não com cinco, como são as escalas de Likert clássicas, está relacionada ao fato de que a opção neutra geralmente traz erros de interpretação: pode indicar um ponto central entre extremos, mas também falta de conhecimento ou entendimento da questão, indiferença ou mesmo falta de motivação. Assim, no caso do questionário Rose, o aluno é orientado a não responder quando não compreende a questão ou quando não quer responder a questão” (GOUW et al., 2013, p. 13 apud SCHREINER; SJØBERG, 2004).

O instrumento de coleta de dados foi impresso em folha A4 e as respostas foram contabilizadas e registradas manualmente para uma posterior análise das mesmas.

## **APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO**

Anteriormente à aplicação do questionário fez-se necessário o esclarecimento do que é de fato o ROSE, seus objetivos e o motivo pelo qual ele se fez útil para nossa pesquisa. O passo a passo do preenchimento do questionário foi esclarecido de forma que todas as dúvidas fossem solucionadas. A aplicação do questionário foi realizada em horário normal da aula de biologia e os 12 alunos participantes foram direcionados a outra sala de aula. Posteriormente ao preenchimento dos questionários, os mesmos foram recolhidos diretamente pelas pesquisadoras.

## **GRUPO FOCAL**

Com o intuito de permitir uma maior interação entre os participantes e uma interpretação mais aprofundada dos dados optou-se por realizar a técnica do grupo focal. Segundo Gatti (2005, p.22),

“[...] Em geral, para projetos de pesquisa, o ideal é não trabalhar com mais de dez participantes. Grupos maiores limitam a participação, as oportunidades de trocas de ideias e elaborações, o aprofundamento no tratamento do tema e também os registros”.

Portanto, com o intuito de obter uma melhor precisão na coleta de dados, o grupo focal foi composto por 6 dos 12 alunos que responderam ao questionário, sendo o critério de escolha um sorteio realizado entre meninos e meninas, separadamente, dos quais foram selecionados três representantes de cada gênero, com o intuito de igualá-los, devido todos os alunos, tanto meninas quanto meninos, terem se voluntariado e, também, ao baixo número de meninos participantes. O período de coleta de dados foi no mês de abril de 2016.

## **LOCAL E REGISTRO DO DISCURSO**

Durante uma semana os dados contidos nos questionários foram analisados e elaborou-se um roteiro com tópicos previamente fixados de acordo com as questões de maior e menor interesse em comum entre meninos e meninas, no qual foi realizado seu aprofundamento durante a discussão na entrevista do grupo focal.

Esta entrevista foi realizada na biblioteca da escola, e para favorecer a interação entre os participantes foi sugerido que se dispusessem em torno de uma mesa redonda uma vez que “[...] essa disposição propicia maior conforto aos participantes e pode

facilitar as diferentes formas de registro, permitindo melhor arranjo para as anotações e as gravações em áudio ou em vídeo” (GATTI, 2005, p. 24).

Segundo Gatti (2005), o meio mais usado para se registrar as interações entre o grupo focal é a gravação em áudio, sendo assim foram utilizados dois gravadores em áudio. A escolha por este método se deu por se acreditar que as pessoas se sentiriam mais à vontade com gravação em áudio do que em vídeo. O encontro durou cerca de 1 hora e 40 minutos, realizado em apenas uma sessão. A garantia do sigilo dos registros e o anonimato dos participantes foram enfatizados neste momento. A discussão foi totalmente aberta acerca das questões propostas, em que todo tipo de contribuição seria relevante para a pesquisa.

## **ANÁLISE DOS DADOS**

A análise dos dados do grupo focal foi feita a partir da técnica de análise de conteúdo (FRANCO, 2012) tendo como base a análise das transcrições da fala dos estudantes.

Para análise de conteúdo utilizou-se dois tipos de Unidades de análise: (i) Unidade de Registro: O Tema e O Personagem; (ii) e a Unidade de Contexto.

Com relação a unidade de registro, temos:

- O Tema

O Tema foi utilizado para interpretação de cada resposta em seu sentido único a partir do significado atribuído a cada uma delas. Neste caso, as falas dos alunos foram analisadas buscando-se compreender o significado dela atribuída a cada questão proposta.

“O Tema é considerado como a mais útil unidade de registro, em análise de conteúdo. Indispensável em estudo sobre propaganda, representações sociais, opiniões, expectativas, valores, conceitos, atitudes e crenças” (FRANCO, 2012, p.45).

- O Personagem

O Personagem foi utilizado para a contextualização dos dados da pesquisa por meio da identificação dos participantes de acordo com o nível socioeconômico, o gênero e a idade. Desta forma, o nível socioeconômico dos alunos foi analisado a partir de duas questões, uma relacionada à posse de livros e outra relacionada ao número de banheiros presentes na casa do estudante, contidas no próprio questionário. O gênero

foi utilizado mais em nível de quantificação dos participantes dentro de cada gênero do grupo amostral; e, a idade como uma forma de identificar se a média do grupo amostral está dentro dos quesitos de faixa etária do ROSE, o qual estabelece uma média de 15 anos de idade dos participantes.

As Unidades de Contexto, por sua vez, utilizadas para dar significado e se obter maior compreensão da unidade de registro, foram explicitadas sob a forma de sentenças emitidas pelos estudantes por meio da linguagem (oral, verbal e simbólica) que permitiu identificar o contexto específico de vivência, pelo qual foi construído.

Segundo Franco (2002, p. 49) as Unidades de Contexto

“[...] podem ser obtidas mediante o recurso a dados que explicitem: a caracterização dos informantes; suas condições de subsistência; a especificidade de suas inserções em grupos sociais diversificados, seja na família de origem, no mercado de trabalho, em instituições consagradas e reconhecidas, sejam elas religiosas, beneméritas, concebidas para divulgação de programas voltados ao apoio pessoal”.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Considerando que a disciplina Ciência é formada por conteúdos da Física, da Química e da Biologia e estas por suas subáreas, optou-se por uma classificação das questões temáticas propostas dentro de suas respectivas áreas e/ou subáreas de estudo, seguindo o mesmo critério de categorização utilizado por Tolentino-Neto (2008) a partir das categorias criadas por Schreiner (2006) e com algumas adaptações voltadas para os objetivos desta pesquisa.

As seções A, C e E do questionário com um total de 108 questões foram aplicadas a 12 alunos participantes desta pesquisa, dentre as quais 52 foram levadas para serem discutidas pelo grupo focal, com o intuito de oportunizar os alunos a justificarem suas escolhas. Destas, 41 foram de maior interesse, 8 questões de menor interesse e 3 deixadas em branco. Enquanto que questões com características neutras, isto é, assinaladas no centro da escala Likert, foram tidas como irrelevantes para a discussão no grupo focal, já que não atendiam aos pressupostos desta pesquisa. Sendo que das 41 questões de maior interesse 10 questões não foram possíveis de se obter respostas pela fala dos alunos devido à falta de tempo disponível para tal, as quais foram destacadas nas tabelas 1 e 2 (\*).

As questões temáticas, portanto, foram agrupadas em categorias que receberam nomes das próprias áreas e/ou subáreas das ciências, numa perspectiva de se justificar os interesses e os desinteresses dos alunos por estes assuntos. Para uma melhor visualização deste agrupamento foram criadas duas tabelas de Maior e Menor interesse.

### Tabelas de tópicos de maior interesse

<b>Categorias</b>	<b>Questões Temáticas</b>
<b>Física (óptica, eletricidade)</b>	A46 Como o raio X, o ultra som e etc são usados na medicina A48 Como funciona a usina nuclear C16 Porque as estrelas brilham e porque o céu é azul C17 Porque conseguimos ver o arco íris E2 Como se formam no céu as cores do pôr do Sol E21 Novos recursos de energia- sol, vento, marés, ondas, etc *
<b>Astronomia (universo, estrelas, planetas)</b>	A1 As estrelas, os planetas e o universo
<b>Botânica (germinação, crescimento, desenvolvimento das plantas)</b>	E17 Como se melhoram as colheitas em horta e roças *
<b>Zoologia (animais)</b>	A12 A clonagem de animais A13 Os animais de diversas partes do mundo A14 Os dinossauros como viveram e por que desapareceram A20 Como os animais utilizam cores para se esconderem, atraírem ou assustarem A27 Os animais perigosos e venenosos
<b>Meio ambiente (proteção do meio ambiente)</b>	E5 O que se pode fazer para assegurar ar limpo e água potável
	A9 Sexo e reprodução

<p><b>Biologia Humana (sexualidade, saúde, estética, beleza, fisiologia, sonhos)</b></p>	<p>A11 Como os bebês crescem e se desenvolvem</p> <p>A29 Os venenos mortais e o que estes fazem ao corpo humano</p> <p>A33 O efeito dos choques elétricos e dos relâmpagos no corpo humano</p> <p>A34 Qual a sensação de viver sem peso no espaço</p> <p>A40 como manter o meu corpo forte e em boa condição física *</p> <p>A41 Cirurgias plásticas e tratamento de beleza *</p> <p>C11 A vida, a morte e alma humana</p> <p>C12 As medicinas alternativas e a sua eficácia</p> <p>C13 Porque sonhamos e qual o significado de nossos sonhos</p> <p>E8 O câncer, o que sabemos e como podemos tratá-lo *</p> <p>E9 As doenças sexualmente transmissíveis e como se proteger delas</p> <p>E10 Como prestar primeiros socorros</p> <p>E18 Uso medicinal de plantas</p>
<p><b>Tecnologia</b></p>	<p>A30 como funciona a bomba atômica *</p> <p>A44 Foguetes, satélites e viagens espaciais</p> <p>E29 A primeira viagem para a lua e a história para a exploração do espaço</p> <p>C7 Como os computadores funcionam</p> <p>E6 Como a tecnologia nos ajuda a tratar de resíduos lixos e esgotos</p>
<p><b>Ciência e Cientistas</b></p>	<p>E40 As invenções e os descobrimentos que transformaram o mundo *</p> <p>E41 As invenções e os descobrimentos muito recentes da ciência e da tecnologia *</p> <p>E42 Os fenômenos que os cientistas não conseguem explicar</p> <p>C8 A possibilidade de vida fora do planeta Terra</p>
	<p>C14 As bruxas e os fantasmas e se existem ou não *</p>

<b>Mistério, Horror e Fenômenos inexplicáveis</b>	C15 Transmissão de pensamentos, ler mentes, sexto sentido, intuição etc. *
<b>Evolução (origem da vida, evolução)</b>	A6 A origem e a evolução da vida na Terra C8 A possibilidade de vida fora do planeta Terra

**Tabela 1: Itens das seções A, C, e E do questionário Rose consideradas de maior interesse pelos alunos. A letra é referente à seção e o número é referente à sequência da questão dentro da seção.**

**Tabela de tópicos de menor interesse**

<b>Categorias</b>	<b>Questões Temáticas</b>
<b>Botânica (germinação, crescimento, desenvolvimento das plantas)</b>	A15 Como as plantas crescem e se reproduzem
<b>Ecologia</b>	A16 Como as pessoas, animais e ambiente dependem uns dos outros
<b>Meio ambiente (proteção do meio ambiente)</b>	E3 A camada de ozônio e como pode ser afetada pelos seres humanos E33 Os benefícios e os possíveis perigos dos métodos modernos da agricultura
<b>Química</b>	A17 Os átomos e as moléculas
<b>Biologia Humana (sexualidade, saúde, estética, beleza, fisiologia, sonhos)</b>	A38 As perturbações alimentares como anorexia e bulimia E35 Os riscos e os benefícios dos aditivos alimentares
<b>Ciência e Cientistas</b>	E38 Erros e fracassos em pesquisas e nas invenções

**Tabela 2: Itens das seções A, C, e E do questionário Rose consideradas de menor interesse pelos alunos. A letra é referente à seção e o número é referente à sequência da questão dentro da seção.**

As respostas dos alunos às questões temáticas foram analisadas e discutidas dentro de cada categoria de análise, sendo que a intervenção para a obtenção de tais respostas se deu por meio da seguinte pergunta aos integrantes do grupo focal: Por que vocês acham interessante ou desinteressante aprender este assunto? (Visto que

a maioria dos alunos havia assinalado o tema em questão). A partir da qual obtivemos as falas dos alunos que foram transcritas e possíveis de serem analisadas.

A partir de uma análise geral das respostas dos alunos ao questionário verificou-se que as questões de maior e menor interesse deles eram tendenciadas para uma ou outra área e/ou subárea da ciência, por exemplo, todas as questões de Física eram de comum interesse entre os alunos, enquanto que a questão de química era de comum desinteresse entre os alunos. Já quando demonstravam interesse e desinteresse pela mesma área e/ou subárea era de acordo com temas específicos dentro de cada uma delas, como por exemplo, Meio Ambiente os alunos têm interesse em estudar a preservação do meio ambiente, mas não demonstram interesse por questões referentes aos impactos ambientais.

Por meio desta pesquisa, portanto, procurou-se constatar indícios em comum entre as falas dos alunos que justificassem seus interesses e desinteresses em aprender assuntos científicos.

#### **4.1 OS ASSUNTOS DE CIÊNCIAS QUE OS JOVENS MAIS SE INTERESSAM EM APRENDER E O POR QUÊ?**

- **Física**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos físicos para sua compreensão.

Nesta pesquisa, a física demonstrou ser um assunto de interesse pelos jovens aprendizes por ser capaz de explicar o mecanismo e funcionamento da natureza, como por exemplo, de transformações de energia, da fissão dos átomos com a liberação de energia, da reflexão e refração da luz, ondas eletromagnéticas, etc. A física, portanto, permite ao aluno compreender melhor os fenômenos físicos que podem ser vivenciados em seu dia-a-dia.

Millar (2003) afirma que as compreensões de como os fenômenos naturais funcionam faz a pessoa sentir-se mais conhecedora e, portanto, mais confortável na vida.

Como pode ser visualizado nas respostas dos alunos aos itens A46 (Como Raios-X, o ultrassom e etc. são usados na medicina) e E2 (como se formam no céu as cores do pôr do Sol).

Item A46:

“É igual tipo assim, eu já quebrei o braço (...), eu queria entender como que o Raio-X consegue ver por de baixo da minha pele e o lugar onde está certo, tipo não certo, (...) mas como consegue ver entendeu, o osso quebrado, só o osso?”

Item E2:

“É, tipo uma coisa que a gente não tem muita noção, entendeu? É a gente acha bonito e quer entender porque é bonito. O que acontece pra ter essa reação boa, por que está assim?”.

Verificou-se, portanto, que os alunos têm interesse por estes temas por que eles procuram por uma maior compreensão destes assuntos, numa perspectiva dos aprendizes desejarem alcançar o conhecimento que não podem conquistar por sua própria experiência, pois os estudantes vão à escola para aprender assuntos que pouco sabem (Michael Young, 8min43).

Porém, como já declarado por Claxton (1991) e citado por Millar (2003) e como pode ser verificado na fala dos próprios alunos, o que está sendo oferecido aos estudantes dista quilômetros daquilo que a maioria deles quer e precisa aprender.

Como aponta MORTIMER et al., (2000), na maioria dos currículos, os conceitos são confundidos com definições, em que o aluno passa a usá-los de forma mecânica, como por exemplo, o conceito de densidade é introduzido, na maioria das vezes, através de uma fórmula, como  $d=m/v$ , seguida de exercícios que solicita que os alunos encontrem o valor de uma das variáveis, e fornece o valor das duas outras, mas depois de terem “aprendido” o “conceito” de densidade por esse processo não conseguem explicar o funcionamento, por exemplo, de um densímetro, usado em postos de gasolina. Portanto, o aluno aprendeu apenas a definição de densidade e não o seu conceito, já que um conceito implica na sua relação com outros conceitos.

Será que o ensino de física não deveria ser mais pela utilização de conceitos que permitissem os alunos relacionarem as definições vistas em sala de aula com o funcionamento de objetos e fenômenos da natureza?

- **Astronomia**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de astronomia para sua compreensão.

Esta pesquisa aponta para o interesse dos alunos pelos assuntos que envolvem astronomia, por sentirem a necessidade de aproximar o conhecimento científico do cotidiano. Os alunos querem aprofundar seus conhecimentos básicos sobre o sistema solar de forma a aproximá-lo de seu dia-a-dia, visto que se trata do tema de Astronomia mais visto durante o ensino fundamental.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos ao item A1 (As estrelas, os planetas e o universo).

Item A1:

Aluno 1: “É algo muito grande e não se sabe quase nada, é uma coisa que está muito fora de nosso alcance entender isso e por estar muito fora de nosso alcance eu quero aproximar. (...) A gente não conhece quase nada do universo ai é bom aprender, tipo querer conhecer o novo”.

Aluno 2: “A gente aprende sistema solar e é isso acabou. Não aprende nada, nada. E esta coisa de sistema solar eles só ensinaram pra gente no fundamental e é uma coisa que passa muito rápido”.

Observa-se, pela fala dos alunos, que o Sistema Solar se trata do assunto mais visto de Astronomia no ensino fundamental, porém pouco explorado. Portanto, eles demonstram ter interesse em aprofundar mais seus conhecimentos sobre este tema, com o intuito de conhecer o novo.

- **Zoologia**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de zoologia.

Esta pesquisa aponta que as razões pelas quais os estudantes têm mostrado interesse em estudar os animais, devem-se aos seus anseios por conhecer a grande diversidade existente entre eles. Os alunos demonstram interesse de conhecer animais diferentes, que vivem em locais diferentes, que viveram no passado, que são diferentes dos animais viventes e apresentam adaptações diferentes.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos aos itens A13 (Os animais de diversas partes do mundo) e A14 (Os dinossauros como viveram e por que desapareceram).

Item A13:

“Eu tive mais interesse porque eu assisto, sabe, aquele canal da Discovery é muito interessante, porque tem animais que não tem aqui em nossa região, às vezes não tem nem em nosso país e eles são tão diferentes”. E, um dia eu estava vendo peixes que ficam bem lá no fundo do mar, só que ninguém conhece, eles são tipo super extintos, acho que ninguém sabe da existência”.

Item A14:

Aluno A: “Tá! mas tipo, eu acho interessante estudar porque a gente não estuda muito (...) mas, tipo caiu matou tudo, tá! Mas tipo, você vê isso em televisão, caiu matou todo mundo e o ser humano nasceu”.

Aluno B: “Claro, é como se fosse assim outra terra totalmente diferente, outros animais e os seres humanos nem teria como viver”.

Visto que a zoologia é um assunto que gera curiosidade nos alunos, as aulas de zoologia poderiam ser mais focadas em seus desejos propondo-lhes um ensino mais investigativo baseando-se, desta forma, na contextualização e problematização, de forma a levar os estudantes a aprenderem como observar o mundo natural. “[...] É necessário convidá-los a entrar no universo das ciências [...] não se trata, portanto, de ficar no ‘mundinho do aluno’, adaptando-se a ele [...]” (FOUREZ, 2003 p.122), assim sendo, será que não seria importante que o professor se engajasse numa postura investigativa e convidasse o aluno a entrar neste universo científico propondo-o uma postura investigativa?

- **Meio Ambiente**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de Meio Ambiente.

Esta pesquisa mostra, assim também como aponta Tolentino-Neto (2008), que os alunos reconhecem a importância e acham interessante estudar a preservação do meio ambiente, exceto questões que se referem aos impactos ambientais, como por exemplo, a camada de ozônio, por se tratar de um assunto muito explorado no ensino fundamental.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos ao item E5 (O que se pode fazer para assegurar ar limpo e água potável).

Item E5:

“Bom! O ser humano acha que: Ah! se eu jogar o lixo aqui, é não vai fazer mal a ninguém porque sou só eu. Só que o ser humano não tem a capacidade de entender que é igual uma gota no oceano de pouco em pouco junta muito, entendeu? E, acaba prejudicando a todos. Ele não entende que, isso que eu fizer agora vai me prejudicar no futuro”.

Em relação a questões ambientais seria interessante que os professores incentivassem os alunos a tomarem decisões sobre assuntos pertinentes a sociedade, visto que eles reconhecem sua necessidade.

Assim como aponta Millar (2003), para a tomada de qualquer decisão social que envolva a ciência é importante uma compreensão do conhecimento científico, tendo em vista o envolvimento público em debates sobre decisões de se aplicar ou não o conhecimento científico, como por exemplo, o conhecimento acerca das discussões sobre política energética, destino de resíduos, neste caso, faz-se uma ressalva do desinteresse dos alunos por camada de ozônio, por este assunto ser muito visto no ensino fundamental, mas não deixam de reconhecer a sua importância, como será discutido posteriormente na categoria Meio Ambiente relacionada à seção de desinteresse.

- **Biologia Humana**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de Biologia Humana.

Esta pesquisa revela, assim como aponta GOUW (2013) e Tolentino-Neto (2008), que os alunos apresentam grande interesse pela Biologia Humana, no que se refere aos cuidados com o corpo, funcionamento, as doenças que os afetam e o sexo.

Os alunos acham interessantes os assuntos relacionados à Biologia Humana, pois o conhecimento científico pode ajudá-los a aprender sobre como se prevenir de doenças, cuidados com a saúde e os mecanismos de funcionamento do corpo humano.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos aos itens A9 (Sexo e reprodução), E9 (As doenças sexualmente transmissíveis e como se proteger delas) e E10 (Como prestar primeiros socorros).

Item A9:

Aluno A: “Eu acho que é uma questão interessante (...) entender como que a célula vai assim direitinho, como ela fecunda direitinho, como ela sabe que tem que ir pra lá? Sim, como tipo ela diretamente vai pelo caminho certo, tipo como nosso corpo faz”.

Aluno B: “Tipo milhões de espermatozoides vão, mas só um nasce porque só um nasce? Por que vai um monte se só um vai nascer?”.

Como afirma Fourez (2003), é importante construir um ensino de ciências de modo que se relacione com a realidade do aluno para que ele consiga analisá-lo e compreender o seu funcionamento dando sentido para aquilo que está sendo ensinado.

Item E9:

Aluno A: “É, seria mais nessa questão sobre doença (...) seria uma forma de doença que não seria igual (...) a dengue. Seria uma doença que eu posso evitar, entende? Usar os preservativos. É, uma doença que eu posso evitar ter”.

Aluno B: “É importante entender como funciona porque como se proteger é fácil, é só usar preservativo”.

Faz-se importante considerar nesta questão que as pesquisas apontam, assim como afirma Tolentino-Neto, (2008) que os alunos possuem alto interesse pelos assuntos de sexo e reprodução.

Gouw et al., (2013) declara que os alunos despertam interesse e curiosidade em aprender sobre as doenças sexualmente transmissíveis, porém possuem baixo interesse em métodos contraceptivos.

Foi constatada nesta pesquisa, portanto, que os alunos apresentam um maior interesse em compreender como as doenças sexualmente transmissíveis atuam no corpo humano, porém não julgam relevante a contracepção, pois consideram apenas o uso de preservativos a solução para se prevenir destas doenças.

Item E10:

“Isso é essencial pra nossa vida porque o (xxxx) pode se machucar ali agora. Eu tenho que saber como socorrer ele, entendeu? Porque até esperar uma ambulância chegar (...) ele pode estar morto igual muitas vezes acontece pela demora que o sistema de saúde que nós temos hoje em dia. Então se a gente souber, tiver noções básicas, acho que isso deveria ensinar até na escola, a gente ter noções básicas de como socorrer, a gente poderia salvar muitas vidas que morrem por bobagem”.

Os alunos julgaram esta questão interessante, pois acham que primeiros socorros é um conhecimento importante para a preservação da vida e que seria pertinente a discussão deste tema no âmbito escolar.

- **Tecnologia**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de Tecnologia.

Esta pesquisa aponta para os interesses dos alunos em aprender assuntos que envolvem tecnologia, como por exemplo, compreender o mecanismo de funcionamento dos instrumentos desenvolvidos pela tecnologia e a contribuição que estes podem oferecer para desenvolver um trabalho com maior agilidade e eficácia.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos aos itens C7 (Como os computadores funcionam) e E6 (Como a tecnologia nos ajuda a tratar de resíduos lixos e esgotos).

Item C7:

Aluno A: “Essa questão da tecnologia, eu fico tentando imaginar, como? É igual, eu quero conversar com um parente meu que está do outro lado do mundo, mando uma mensagem para ele e chega no mesmo momento, é meio que, tipo você manda e-mail, você recebe e-mail e faz muita coisa, você faz vídeo, você vê vídeo chamada”.

Aluno B: “Eu acho que isso com o passar do tempo foram reduzindo o tamanho. Eu acho isso bem interessante da gente estudar, como que um computador do tamanho de um prédio se tornou um aparelho desses? E, um aparelho desses é muito mais desenvolvido do que o que era maior?”.

Item E6:

Aluno A: “Vai diminuir o nosso trabalho, a gente pode ajudar o meio ambiente, fazer outra coisa e deixar as máquinas separar nosso lixo, ajudar”.

Aluno B: “Tipo, a tecnologia também pode reciclar, nós pegamos lixos e jogamos na máquina lá, ela transforma, derrete tudo, consome papel, tipo reciclagem”.

O interesse dos alunos por tecnologia se dá por desejarem atribuir sentido para o ensino de ciências de forma a ajudá-los a compreender e utilizar a tecnologia em seu mundo (FOUREZ, 2003).

- **Ciência & Cientistas**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem temas de Ciência e Cientistas.

Esta pesquisa mostra que os alunos tem interesse em aprender temas que envolvem ciência e cientistas, mais especificamente por fenômenos que os cientistas não conseguem explicar.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos aos itens E42 (Os fenômenos que os cientistas não conseguem explicar) e C8 (A possibilidade de vida fora do planeta Terra).

Item E42:

“É, vamos botar na visão dos cientistas, mas eles deviam procurar mais isto (resolver fenômenos inexplicáveis) com a população porque às vezes mesmo que seja uma ideia, talvez tenha alguma coisa a ver”.

Item C8:

“Sim, eu acho que todo mundo se pergunta se existe, tem lugares que dizem que não existe, mas tipo deve existir porque se aqui existe por que fora não? Talvez eles falem que não existe vida em outros planetas porque nos planetas em volta da Terra que são os planetas mais fáceis de estudar não existe vida neles, bom pelo menos não foi comprovado, mas eles sempre se perguntam se existe vida, mas por que eles não se perguntam se já existiu vida. Se já existiu vida e por que não existe mais? Será que isto pode acontecer com a Terra? Existe bilhões e bilhões de planetas por que só a Terra teria vida?”

Os alunos consideram interessante por ser algo que nem os cientistas conseguiram desvendar e, também, por se tratar de questões polêmicas, em que todos gostariam de saber e eles também não querem ficar de fora. Além disso, eles desejam aproximar o conhecimento científico do popular.

Porém, os estudantes possuem baixo interesse por erros e fracassos da ciência por não enxergarem a aplicabilidade da mesma, podendo ser observado nas categorias de desinteresse.

- **Evolução**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de Evolução.

O presente estudo aponta que os alunos tem interesse em estudar evolução com o intuito de descobrirem de onde vieram.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos ao item A6 (A origem e a evolução da vida na Terra).

Item A6:

Aluno A: “Todo mundo quer entender da onde veio”.

Aluno B: “Tipo assim pode ser que as pessoas, tipo tem um jeito de explicar, tem cientificamente e o jeito que todo mundo acredita que seja tipo Deus e tal, mas todo mundo deveria tentar entender da onde pelo menos surgiu a primeira vida. Tipo assim o ser humano, a primeira célula e tal, todo mundo tem interesse, mas isso não é uma coisa que se estuda muito”.

Esta pesquisa aponta, assim como Gouw (2013) afirma, que os estudantes brasileiros estão abertos a discussões em sala de aula sobre assuntos relacionados à evolução biológica e que eles acreditam que a ciência tem um potencial para desvendar a origem da vida e sua evolução.

#### **4.2 OS ASSUNTOS DE CIÊNCIAS QUE OS JOVENS MENOS SE INTERESSAM EM APRENDER E O POR QUE?**

- **Botânica**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de Botânica.

A presente pesquisa e o ROSE Brasil-2007 apontam que os alunos demonstram alto desinteresse em aprender botânica (TOLENTINO-NETO, 2008, p.112), por se tratar de um assunto muito explorado no ensino fundamental e que se torna repetitivo e cansativo para eles que dizem não terem afinidade por este assunto.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos ao item A15 (Como as plantas crescem e se reproduzem).

Item A15:

Aluno A: “Questões de biologia a gente já teve isso. A gente vê isso desde a 8º série estudando isso. Então quando a gente chega ao ensino médio a gente quer aprender coisa nova”.

Aluno B: “Eu marquei porque é chato. Não tem graça naquilo. A gente coloca a planta ali, a planta já vai crescendo, vai sair pra fora vai germinar. Isso não vai afetar na minha vida, pelo menos é isso que eu penso, é chato!”.

Observa-se, portanto, por meio da fala dos alunos que eles não apresentam interesse em aprender assuntos relacionados à Botânica por não terem afinidade e por considerarem já terem experiência com o conteúdo e a necessidade de se conhecer o novo. Pois, como afirma Young (2016), os alunos não vão para a escola para aprenderem o que eles já sabem.

- **Ecologia**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de Ecologia.

Os alunos demonstraram por meio da análise de suas respostas falta de compreensão pelo item relacionado à ecologia. Talvez pela questão exigir um conhecimento mais aprofundado de conceitos de ecologia do que aparentemente demonstrava.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos ao item A16 (Como as pessoas, animais e ambiente dependem uns dos outros).

Item A16:

Aluno A: “Tipo assim, eu não tive interesse porque eu sei que eles dependem, mas tá! (...) a gente sabe que a gente depende, mas o quê que vai mudar eu saber por que a gente depende?”

Aluno B: “Saber por que tipo, ficar na dependência daquilo, aquilo pode acabar um dia a gente saber o porquê a gente depende, a gente pode achar outra coisa pra depender. Sabe meio assim?! Só que eu também não acho muito interessante”.

Nota-se que os alunos não compreenderam a questão no seu real significado, pois não conseguem entender a importância da interação entre os seres vivos.

- **Meio Ambiente**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de Meio Ambiente.

Esta pesquisa aponta para a falta de interesse dos alunos em aprender questões voltadas para o meio ambiente no que se referem a impactos ambientais.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos ao item E3 (A camada de ozônio e como pode ser afetada pelos seres humanos) e E33 (Os benefícios e os possíveis perigos dos métodos modernos da agricultura).

Item E3:

Aluno A :“É porque a gente já está estudando isso aí. Por isso que não teve interesse”.

Aluno B: “ A gente quer aprender outras coisas agora, entendeu? Não que não seja interessante, mas eu quero aprender algo mais interessante”.

Item E33:

Aluno A: “Ah tipo, é um tipo de coisa que a gente vê tipo. A gente já vê passar tipo, em vários programas, globo rural, aí a gente meio que vê e tipo não chama muita atenção”.

Aluno B: “É importante, mas a gente não liga. A gente é assim”.

Os estudantes não possuem interesse em aprender temas de meio ambiente que envolve impactos ambientais por se tratar de um assunto muito explorado no ensino fundamental e nos meios de comunicação. Portanto, ao contrário do interesse que seria o desejo de conhecer o novo, aqui nós vemos o desinteresse dos alunos por temas já conhecidos.

## • Química

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de Química.

Esta pesquisa aponta, assim como os estudos de Gouw (2013), que os jovens não demonstram tanto interesse pelos tópicos de química, visto a dificuldade de compreensão dos alunos por estes assuntos e sua complexidade.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos ao item A17 (Os átomos e as moléculas).

Aluno A: “No caso de átomo eu acho chato porque eu não consegui aprender mesmo”.

Aluno B: “Eu acho tipo, a gente não teve tanto interesse em aprender isso porque eu acho que foi uma matéria bem enjoativa no fundamental”.

O desinteresse dos alunos pode se dar também pela falta de entendimento por determinados assuntos considerados difíceis de serem visualizados por não enquadrar-se a uma forma de modelo mental que dá um significado lógico ao pensamento. Millar (2003, p.84) afirma que “[...] alguns modelos também proporcionam a compreensão básica que é essencial para alcançar os ganchos para temas chave envolvendo aplicações da ciência [...] e, que sem o conhecimento básico que eles proporcionam é difícil ver como algum conhecimento racional seja possível”.

Portanto, verifica-se a necessidade de se utilizar modelos pedagógicos no ensino de ciências com intuito de facilitar sua compreensão, como por exemplo, modelos pedagógicos de átomos e moléculas.

Outra forma também que poderia facilitar a aprendizagem do aluno por assuntos da química, seria ensiná-la por meio de conceitos contextualizando o assunto ensinado. Assim como afirma Mortimer (2000) muitas vezes o aluno não aprende o conceito porque para a compreensão de um conceito é necessário que o aluno consiga relacioná-lo com objetos e com outros conceitos, facilitando desta forma a aprendizagem dos estudantes.

### **Biologia humana**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de Biologia Humana.

O resultado desta pesquisa aponta para a falta de compreensão da questão que se refere aos aditivos alimentares e a falta de interesse em aprender questões como perturbação alimentar por achar que se trata de obsessão por um padrão de beleza desnecessário.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos ao item A38 (As perturbações alimentares como anorexia e bulimia) e E35 (Os riscos e os benefícios dos aditivos alimentares).

Item 38:

“Eu realmente não sei para quê as pessoas fazem (...) é, tem essa anorexia. Tipo essa obsessão pela magreza”.

Item A35

Aluno A: “Eu marquei porque eu não sabia o quê que era”.

Aluno B: “Eu também não sei o que é, mas é uma coisa chata e eu realmente não gosto disso”.

Verificou-se nas respostas dos alunos que assuntos sobre distúrbios alimentares são de baixo interesse, pois parece que eles não conseguem relacionar esses distúrbios a conflitos internos ocasionados por condições psiquiátricas. Questões como anorexia e bulimia, deveriam ser abordadas com mais frequência na escola, já que os sintomas destes distúrbios aparecem com mais frequência na adolescência.

Os alunos não apresentam compreensão sobre aditivos alimentares afirmando que desconhecem. Aditivo alimentar trata-se de um tema importante para discussão, pois a maioria dos alimentos que possuem essas substâncias causam riscos a saúde e principalmente doenças.

- **Ciência e Cientistas**

Nesta categoria foram incluídas questões temáticas que envolvem conceitos de ciência e cientistas.

Esta pesquisa afirma, assim como Tolentino-Neto (2008), que os alunos, em geral, pouco se interessam pela história da ciência e dos cientistas, pois julgam ser um assunto que não tem aplicação direta.

Como pode ser verificado nas respostas dos alunos aos itens E38 (Erros e fracassos em pesquisas e nas invenções).

Item E38:

Aluno A: “Isso não me afeta”.

Aluno B: “Não te afeta diretamente”.

Verificou-se, portanto, que a falta de aplicabilidade do conhecimento pode ser o motivo pelo qual o aluno demonstra-se desinteressado em aprender determinado assunto.

Millar (2003) aponta para o problema que a maioria dos professores do ensino de ciências enfrenta por não refletirem o que significaria ensinar, as leis de Newton, ou a descoberta de Lavoisier do oxigênio, ou a descoberta dos micróbios pelos primeiros microscopistas como marcas culturais, ao invés de como conhecimentos úteis ou como ilustração de métodos de investigação científica, além de afirmar que o conhecimento deve ser no geral, mais aplicável do que abstrato. E isso deve ser feito para que a expectativa do aluno pela ciência não se perca.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os temas que os alunos mais se interessaram apontam para as seguintes categorias: **Física** (A46 - Como o Raio-X, o ultrassom e etc. são usados na medicina e A48 - Como funciona a usina nuclear), **Astronomia** (A1- As estrelas, os planetas e o universo), **Zoologia** (A13 - Os animais de diversas partes do mundo e

A14 - Os dinossauros como viveram e por que desapareceram), **Meio Ambiente** (E5 - O que se pode fazer para assegurar ar limpo e água potável), **Biologia Humana** (A9 - Sexo e reprodução, E9 - As doenças sexualmente transmissíveis e como se proteger delas e E10 - Como prestar primeiros socorros), **Tecnologia** (C7 - Como os computadores funcionam e E6 - Como a tecnologia nos ajuda a tratar de resíduos lixos e esgotos), **Ciência e Cientistas** (E42 - Os fenômenos que os cientistas não conseguem explicar e C8 - A possibilidade de vida fora do planeta Terra), e **Evolução** (A6 - A origem e a evolução da vida na Terra), **Mistério, Horror e Fenômenos inexplicáveis**<sup>2</sup> (\*C14 - As bruxas e os fantasmas e se existem ou não e \*C15 - Transmissão de pensamentos, ler mentes, sexto sentido, intuição etc.), **Botânica**<sup>2</sup> (\*E17 Como se melhoram as colheitas em horta e roças).

Os temas que os alunos menos se interessaram apontam para as seguintes categorias: **Botânica** (A15 - Como as plantas crescem e se reproduzem), **Ecologia** (A16 - Como as pessoas, animais e ambiente dependem uns dos outros), **Meio Ambiente** (E3 - A camada de ozônio e como pode ser afetada pelos seres humanos e E33 - Os benefícios e os possíveis perigos dos métodos modernos da agricultura), **Química** (A17 - Os átomos e as moléculas), **Biologia Humana** (A38 - As perturbações alimentares como anorexia e bulimia e E35 - Os riscos e os benefícios dos aditivos alimentares), e **Ciência e Cientistas** (E38 - Erros e fracassos em pesquisas e nas invenções).

Observa-se que as categorias de Meio Ambiente, Biologia Humana, Ciência & Cientistas e Botânica apresentam temas que transitam entre os interesses e desinteresses dos alunos, e que seus interesses por um ou outro assunto vão depender especificamente do assunto tratado.

1

As categorias de maior interesse estão relacionadas a temas que em sua maioria os alunos apresentam certa familiaridade, porém, procuram por uma maior compreensão e sentido destes assuntos, pois julgam pertinentes para sua melhor compreensão de

---

<sup>1</sup> As categorias Mistério, Horror e Fenômenos inexplicáveis e Botânica que aparecem entre as categorias de interesse contêm apenas temas que não foram possíveis de se obter respostas da fala dos alunos, por isso não aparecem entre as categorias dos resultados e discussões.

mundo. São temas que os alunos reconhecem sua utilidade, que trazem certo esclarecimento de suas dúvidas e anseios, além de despertar a curiosidade dos estudantes por aprender o novo.

Enquanto que, as categorias de menor interesse são as que apresentam temas que em sua maioria os alunos não conseguem compreender seu verdadeiro significado de utilidade, considerados muito complexos e de difícil compreensão, e alguns, exaustivamente repetidos ao longo do ensino fundamental, além, daqueles temas que foram tidos como desinteressante por causa da falta de compreensão da própria questão.

Portanto, por meio deste estudo verificou-se que os alunos anseiam por um ensino de ciências mais contextualizado, problematizado, esclarecedor e que possa levá-los a observar e compreender o mundo em que vivem.

Se a ciência investiga o mundo na procura por sua compreensão e os alunos querem compreendê-lo, a proposta seria, portanto, ensinar lhes a fazer isso por meio de um ensino investigativo.

## 6. REFERÊNCIAS

CACHAPUZ, Antônio; PRAIA, João; JORGE, Manuela. **Ciência & Educação, Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico**. v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

ESCOLAS; Disponível em : < <http://www.escol.as/172224-colegio-estadual-do-espirito-santo>>. Acesso em: 14 de dezembro de 2015.

FRANCO, M. L. P.B. **Análise de Conteúdo**. 2012. Brasília. 4ª Edição. v.6. 96 p. 7-96.

FOUREZ, G. **Crise no ensino de ciências? Investigação em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 1-15, 2003.

GATTI, B. A.; **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005, p. 7-77.

GOUW, Ana Maria Santos; MOTA, Helenadja Santos; BIZZO, Nelio. **O currículo de Ciências e o interesse dos estudantes brasileiros: uma aproximação necessária**. jun. 2013. São Paulo. v.3. n.2. p.7-34.

MILLAR, R. **UM CURRÍCULO DE CIÊNCIAS VOLTADO PARA A COMPREENSÃO POR TODOS** Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 5, núm. 2, outubro, 2003, pp. 73-91.

MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta; ROMANELLI, Lilavate Izapovitz. **A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos**. Química Nova, vol. 23, n. 2, pp.273-283, 2000.

PADILHA, A; Conselho Nacional de Saúde,. Resolução no 196/1996. **Trata das diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos**. Disponível em: <[http://conselho.saude.gov.br/web\\_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23\\_out\\_ver\\_sao\\_final\\_196\\_ENCEP2012.pdf](http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes/23_out_ver_sao_final_196_ENCEP2012.pdf)>. Acesso em: 02 de julho de 2016.

SÁ, E.F. **Discursos de professores sobre ensino de ciências por investigação**. Tese de doutorado em Educação. Belo Horizonte. UFMG/FaE. 2009.

SEMINÁRIO **Construindo Base Nacional Comum** - Michael Young. 31`36". Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=Q9ZH4AcW0y0>>. Acesso em : 22 de junho de 2016.

TOLENTINO NETO, Luiz Caldeira Brant de. **Os interesses e posturas de jovens alunos frente às ciências: resultados do Projeto ROSE aplicado no Brasil**. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

## 7. ANEXO