

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Kauana Gehrke Tonin

**A PREFERÊNCIA DOS JOVENS BRASILEIROS PELA
DISCIPLINA CIÊNCIAS: INTERESSE ABSOLUTO X INTERESSE
RELATIVO**

Santa Maria, RS

2022

Kauana Gehrke Tonin

**A PREFERÊNCIA DOS JOVENS BRASILEIROS PELA DISCIPLINA
CIÊNCIAS: INTERESSE ABSOLUTO X INTERESSE RELATIVO**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação
Educação em Ciências: Química da Vida e
Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM, RS), como requisito parcial para
obtenção do título de **Doutor em Educação em
Ciências**

Orientador: Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto
Coorientador: Daniel Morin Ocampo

Santa Maria, RS
2002

Tonin, Kauana

A PREFERÊNCIA DOS JOVENS BRASILEIROS PELA DISCIPLINA
CIÊNCIAS: INTERESSE ABSOLUTO X INTERESSE RELATIVO /
Kauana Tonin.- 2022.

134 p.; 30 cm

Orientador: Luiz Caldeira brant de Tolentino-neto

Coorientador: Daniel Morim Ocampo

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de
Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e
Saúde, RS, 2022

1. Preferência pelas Ciências 2. Ciência escolar 3.
ROSE 4. Avaliação em larga escala 5. Ensino I. Caldeira
brant de Tolentino-neto, Luiz II. Morim Ocampo, Daniel
III. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, KAUANA TONIN, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Tese) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

Kauana Gehrke Tonin

**A PREFERÊNCIA DOS JOVENS BRASILEIROS PELA DISCIPLINA
CIÊNCIAS: INTERESSE ABSOLUTO X INTERESSE RELATIVO**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação
Educação em Ciências: Química da Vida e
Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM, RS), como requisito parcial para
obtenção do título de **Doutora em Educação
em Ciências**

Aprovada em 22 de março de 2022:

Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Daniel Morin Ocampo Dr. (UFSM)
(coorientador)

Ana Maria dos Santos Gouw Dra. (UNIFESP)

Cirlande Cabral da Silva Dr. (IFAM)

Francele de Abreu Carlan Dra. (UFPEL)

Thaís Scotti do Canto Dorow Dra (UFN)

NUP: 23081.028088/2022-91

Prioridade: Normal

Homologação de Ata

010 - Organização e Funcionamento

COMPONENTE

Ordem	Descrição	Nome do arquivo
2	Folha de aprovação de tese	Folha_Aprovacao_Tese_Kauana_Tonin_mar22.pdf

Assinaturas

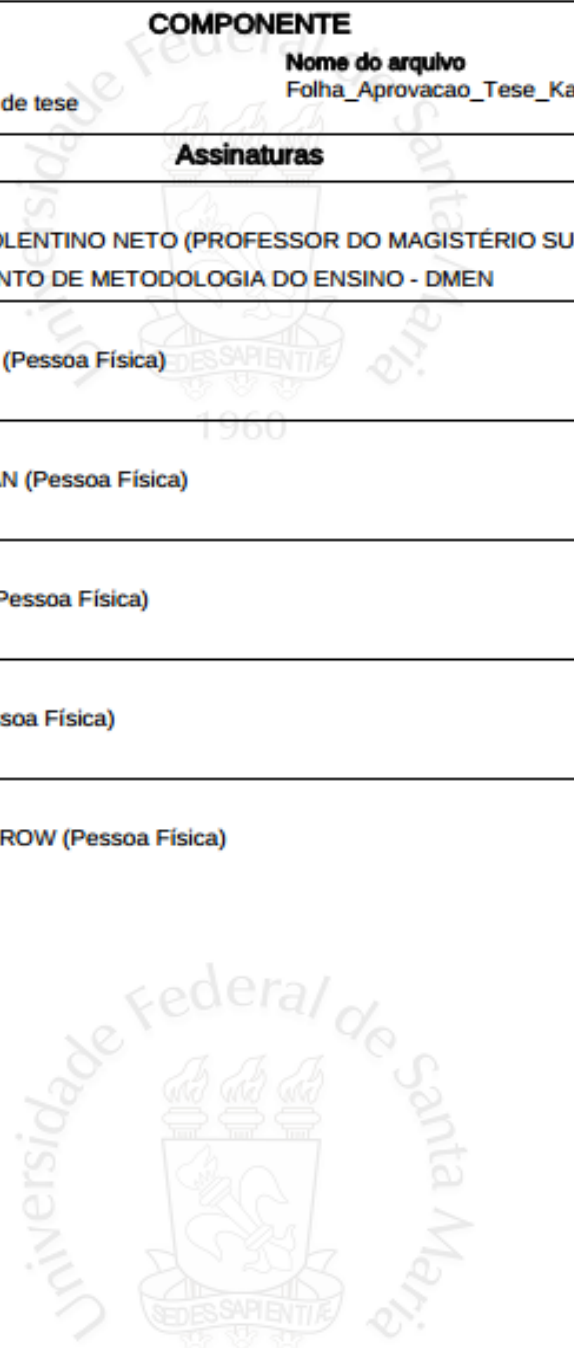
25/03/2022 09:20:04

LUIZ CALDEIRA BRANT DE TOLENTINO NETO (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR)

05.23.00.00.0.0 - DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DO ENSINO - DMEN

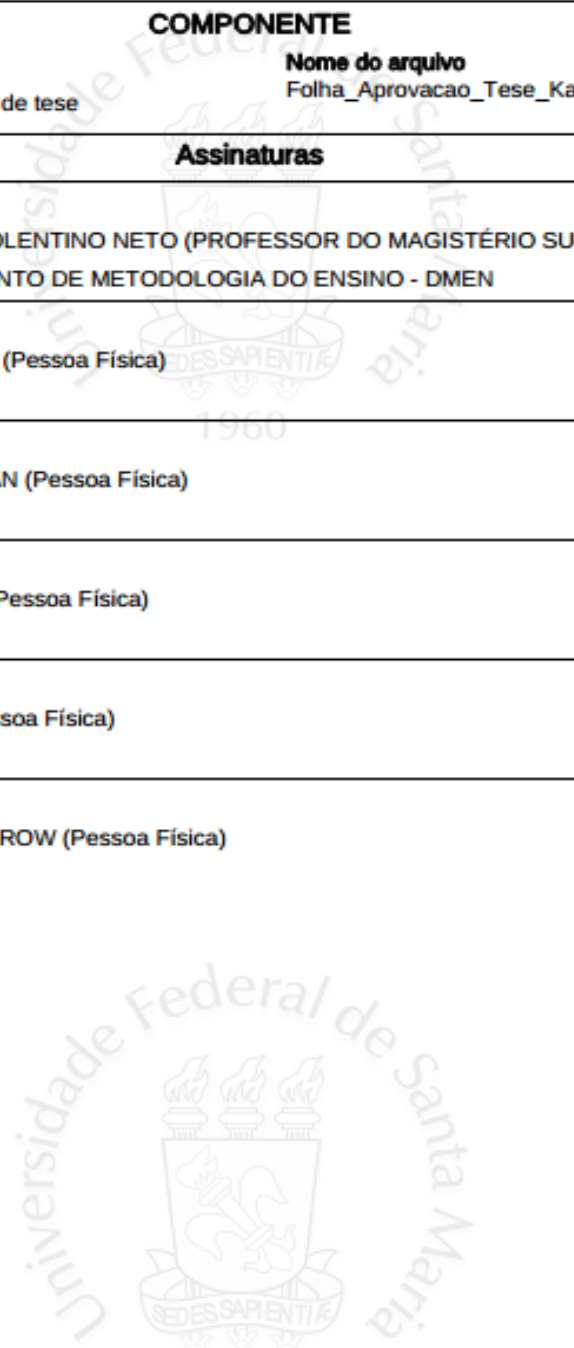
25/03/2022 09:30:17

CIRLANDE CABRAL DA SILVA (Pessoa Física)

Usuário Externo (465.***.***.**) 

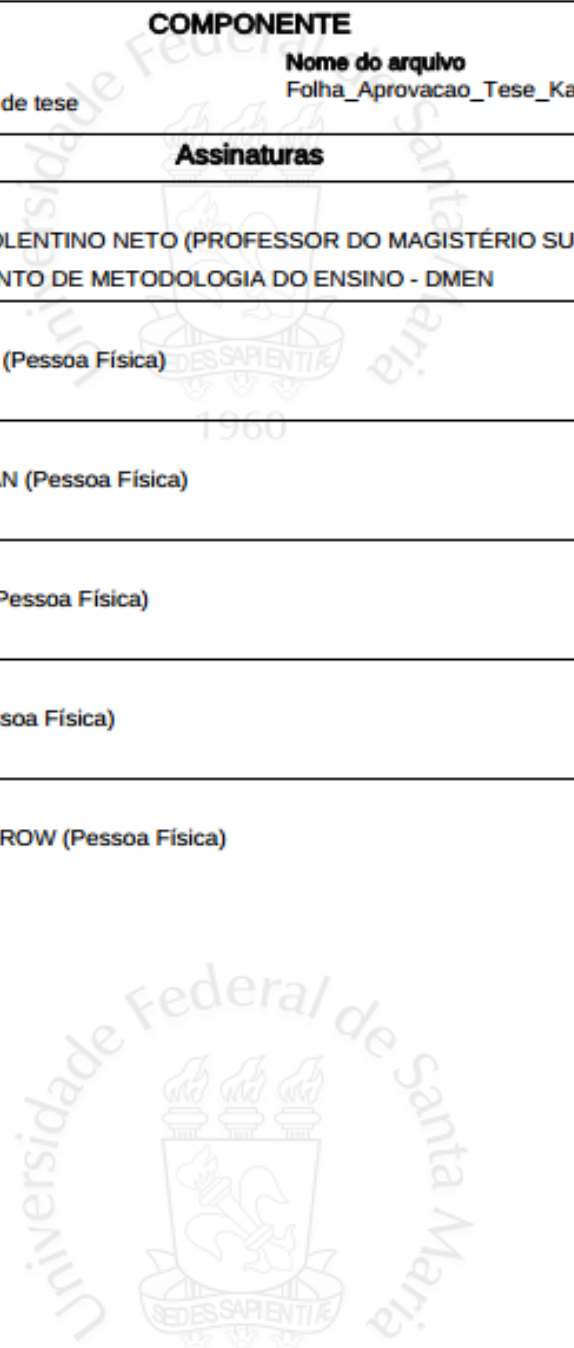
25/03/2022 09:42:00

FRANCELE DE ABREU CARLAN (Pessoa Física)

Usuário Externo (981.***.***.**) 

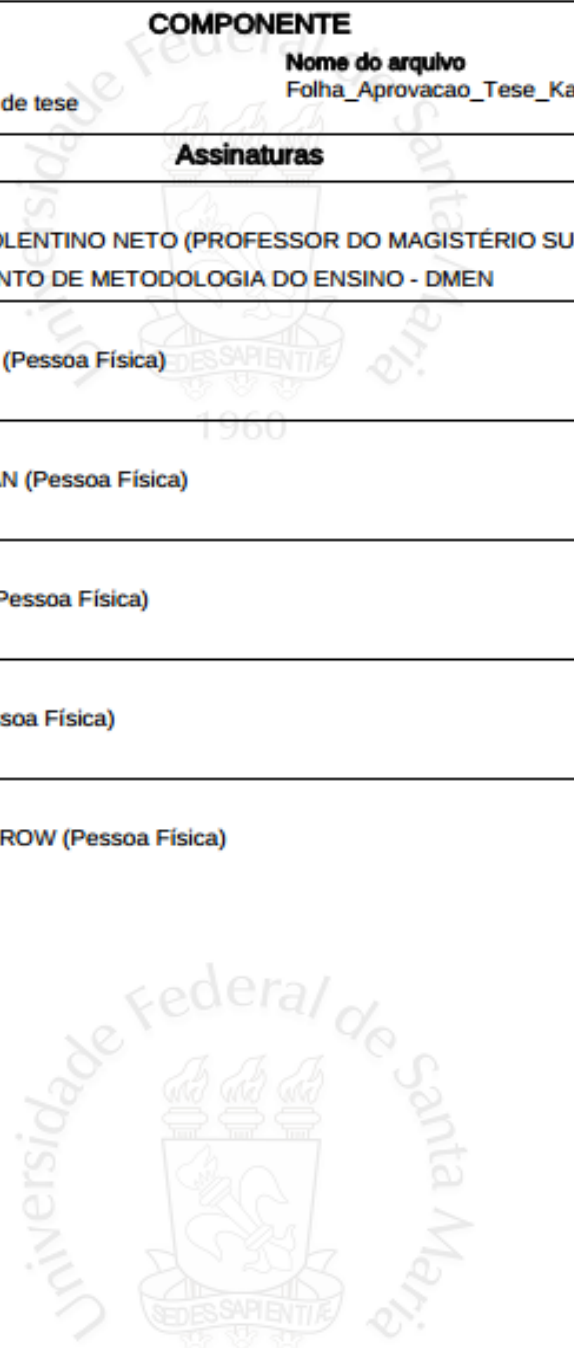
25/03/2022 09:47:57

ANA MARIA SANTOS GOUW (Pessoa Física)

Usuário Externo (146.***.***.**) 

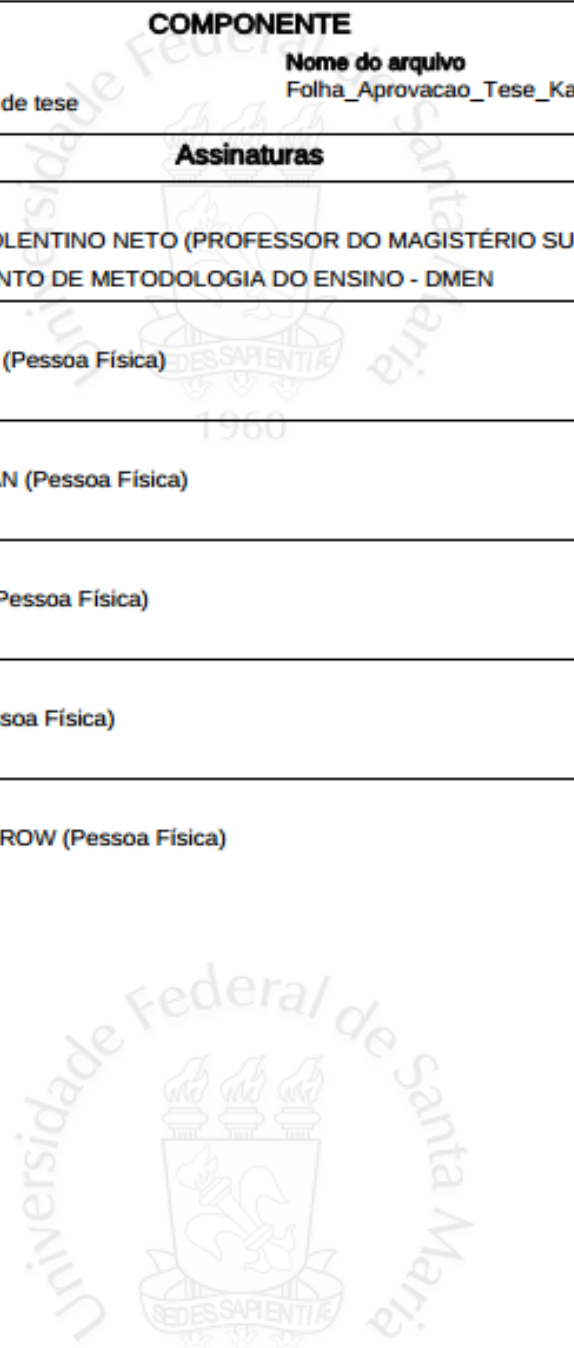
25/03/2022 16:15:05

DANIEL MORIN OCAMPO (Pessoa Física)

Usuário Externo (018.***.***.**) 

26/03/2022 11:26:32

THAIS SCOTTI DO CANTO DOROW (Pessoa Física)

Usuário Externo (448.***.***.**) 

Código Verificador: 1262260

Código CRC: a6328e52

Consulte em: <https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html>



AGRADECIMENTO

À UFESM, que foi meu ambiente de convívio desde 1994 quando ia visitar meu pai no serviço e posteriormente minha mãe, foi a instituição que me formou desde a graduação, mestrado e agora doutorado.

Ao PPGECQVS pelas vivências permitidas ao longo do doutorado.

Ao meu orientador, Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto, por muito além da orientação desse trabalho, mas também pela compreensão ao longo desse percurso.

Ao meu coorientador, Daniel Morin Ocampo, que topou entrar nessa jornada junto a mim.

Aos meus colegas de grupo de pesquisa IDEIA pelo companheirismo nesses anos do doutorado.

Aos meus quatro pilares fundamentais para manter a lucidez e a sanidade nesses tempos que vivemos:

- À minha mãe, Rosinha, pelo exemplo de coragem em enfrentar as adversidades da vida, pelo exemplo de mulher e pela capacidade de compreender as singularidades pessoais de cada um.
- Ao meu pai, Gentil, por sempre ser exemplo de integridade e por ter me mostrado desde sempre a importância da luta por um ensino gratuito, acessível e de qualidade.
- Ao meu irmão Rodrigo, meu companheiro de vida, aquele que teve que aprender a dividir tudo comigo desde muito pequeno e que sempre me apoiou.
- Ao meu irmão Vinícius, o qual tenho mania de querer cuidar, mas que na verdade também cuida muito de mim.

Aos professores que tive ao longo da minha vida e que auxiliaram, direta ou indiretamente, a me formar como profissional.

Aos amigos que compreenderam a ausência que muitas vezes se fez presente ao longo dessa jornada.

RESUMO

A PREFERÊNCIA DOS JOVENS BRASILEIROS PELA DISCIPLINA CIÊNCIAS: INTERESSE ABSOLUTO X INTERESSE RELATIVO

AUTOR: Kauana Gehrke Tonin
ORIENTADOR: Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto
COORIENTADOR: Daniel Morim Ocampo

As pesquisas em ensino de ciências têm demonstrado um crescente desinteresse dos jovens pelas disciplinas científicas ao longo da escolarização. Além disso, o interesse por seguir carreiras ou prosseguir estudos acadêmicos nas áreas científicas também diminuiu entre os jovens. Essa perda de interesse na área torna-se preocupante, uma vez que o conhecimento científico é importante para a formação escolar ligado ao fato de o desenvolvimento econômico e social estar, cada vez mais, associado aos avanços científicos e tecnológicos. O Brasil conta com pesquisas relevantes nesta área destacando-se, dentre elas, aquelas oriundas do projeto ROSE (The Relevance of Science Education), que buscam escutar a voz do estudante em relação aos seus interesses e atitudes frente à ciência e tecnologia. Os jovens brasileiros consideram a disciplina Ciências importante, porém ela não figura entre suas favoritas, formando-se assim um paradoxo entre preferência absoluta e preferência relativa. Baseado nesse contexto buscamos investigar como os jovens brasileiros se distribuem frente ao paradoxo preferência pela disciplina Ciências e de que maneira o interesse em aprender tópicos em ciência e tecnologia, as atividades extraescolares e a opinião dos jovens sobre suas aulas de ciências auxiliam a entender esse paradoxo. Em relação a preferência pelas disciplinas científicas os jovens estão divididos em quatro grupos: Prioridade Específica (30,6%), alta preferência relativa e absoluta, esse grupo possui tendência a apresentar atitudes e interesses positivos pela área da ciência e tecnologia; Outras Prioridades (45,15%), alto interesse absoluto e baixo interesse relativo, seus interesses e atitudes encontram-se dispersos nessa área, sendo o seu interesse voltado mais para a área da saúde; Baixa prioridades (20,26%), possui baixa preferência absoluta e relativa pela disciplina, tendem a apresentar atitudes e interesses negativos pela área; *Prioridade não específica* (3,98%) possui alto interesse relativo e baixo interesse absoluto pela disciplina Ciências. Conhecer como os jovens se comportam frente à disciplina Ciências é importante, pois pode subsidiar professores em sala de aula para criar estratégias de ensino. Torna-se importante também em um contexto de reforma curricular na educação básica e superior desencadeada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que impacta diferentes níveis de ensino, em especial o ensino médio e seus itinerários formativos.

Palavras-Chave: Preferência pelas Ciências; Ciência escolar; ROSE; Avaliação em larga escala; Ensino.

ABSTRACT

YOUNG BRAZILIANS' PREFERENCE FOR SCIENCE DISCIPLINE: ABSOLUTE INTEREST X RELATIVE INTEREST

AUTHOR: Kauana Gehrke Tonin
ADVISER: Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto
CO ADVISER: Daniel Morim Ocampo

Research on science teaching has shown a growing lack of youngsters' interest in scientific subjects throughout school education. In addition, young adults have been less interested in pursuing careers or academic studies in scientific areas. This loss of interest is concerning since scientific knowledge is important for school education, and the economic and social development is increasingly associated with scientific and technological advances. Among other relevant studies in this area in Brazil, research associated to the ROSE project (The Relevance of Science Education) seeks to listen to the student's perspective in relation to their interests in and attitudes towards science and technology. Young Brazilians consider school science important, but it is not among their favorite subjects. This creates a paradox between absolute preference and relative preference. We sought to investigate how young Brazilians are distributed in relation to the paradox preference for the Science discipline and how the interest in learning topics in science and technology, extracurricular activities, and the learners' opinion on their science classes help understand this paradox. Regarding the preference for scientific subjects, the youngsters are divided into four groups: *Specific Priority* (30.6%) presents high relative and absolute preference. This group tends to show positive attitude towards and interest in science and technology; *Other Priority* (45.15%) presents high absolute interest and low relative interest. Their interests and attitudes are dispersed in this area, with their interest focused more on the health area; *Poor priority* (20.26%) presents low absolute and relative preference for the subject. This group tends to have negative attitude towards and interest in this area; *Not-positive priority* (3.98%) has high relative interest and low absolute interest in sciences. Knowing how young people behave in relation to sciences is important since it may help schoolteachers create pedagogical strategies for teaching. Moreover, it is essential for curriculum reform in basic and higher education fostered by the National Common Curricular Base (BNCC), which impacts different levels of education, especially high school and its training itineraries.

Keywords: Preference for Science; school Science; ROSE; Large-scale assessment; Teaching.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVO.....	13
1.1.1 Objetivo Geral.....	13
1.1.2 Objetivos específicos	13
1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	14
1.3 ORGANIZAÇÃO DA TESE	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	16
2.2 HISTÓRICO DA PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA	21
2.2.1 Jovens: conhecimentos e percepções sobre a ciência.....	28
3 DESENVOLVIMENTO DA TESE	35
3.1 ARTIGO 1	38
3.2 ARTIGO 2.....	51
4. CONCLUSÕES	64
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	71
APÊNDICE A	74
APÊNDICE B – ANÁLISE DE RESÍDUO DENTRO DA TABULAÇÃO CRUZADA ENTRE OS GRUPOS DE PREFERÊNCIA PELA DISCIPLINA CIÊNCIAS E AS QUESTÕES DAS SEÇÕES A, C, E, F e H.....	75
ANEXO A – QUESTIONÁRIO ROSE BRASIL	121

1 INTRODUÇÃO

As pesquisas em ensino de ciências têm apontado um crescente e preocupante desinteresse dos alunos pelas disciplinas científicas ao longo do tempo, que pode estar ligado à forma de ensino expositiva sendo o aluno receptor do conteúdo (VAZQUEZ & MANASSERO 2008; POZO & CRESPO 2009). Logo, se cria um distanciamento entre os conteúdos ensinados, seus métodos de ensino e a realidade do aluno, o qual passa a não conseguir conectar o conteúdo das aulas de Ciências com seu cotidiano tornando-o vago e sem sentido (POZO & CRESPO 2009). O fato de o aluno não conseguir criar essa conexão acaba tornando o conteúdo desinteressante e desmotivando-o, segundo os autores.

Para que possamos entender esse distanciamento, é importante conhecer as opiniões de jovens em idade escolar frente a ciências e suas tecnologias. Muitos trabalhos vêm demonstrando a importância desse conhecimento para o ensino de ciências (JENKINS, 2006; JENKINS & NELSON, 2005; MATTHEWS, 2007; OCAMPO, 2019; PINAFO, 2016; SANTOS-GOUW, 2013; SANTOS-GOUW & BIZZO, 2016; TOLENTINO NETO, 2008; TRUMPER, 2006; VÁZQUEZ E MANASSERO, 2009.)

O projeto ROSE (The Relevance of Science Education) é uma das iniciativas no sentido de conhecer essas opiniões. Desenvolvido em 2004 por pesquisadores de diferentes países, o ROSE tem a finalidade de ‘ouvir as vozes dos estudantes’, por meio de um questionário aplicado a jovens de 15 anos sobre a relevância das ciências (SCHREINER & SJØBERG 2004). Este questionário já foi aplicado em mais de 40 países, inclusive no Brasil, onde contou com duas aplicações: a primeira em 2007 e a segunda em 2011. Nesta última aplicação a amostra foi representativa do Brasil abrangendo 2.365 alunos. A adaptação do questionário ROSE ao contexto brasileiro foi realizada por Tolentino-Neto (2008) e resultou num total de 245 itens divididos em 8 seções, destas três com a temática “O que eu quero aprender” (Seções A, C e E), “Meu futuro emprego” (Seção B), “Eu e os desafios ambientais” (Seção D), “ Eu e as minhas aulas de Ciências” (Seção F), “Minhas opiniões sobre Ciência e Tecnologia” (Seção G) e “ Minhas experiências fora da escola” (Seção H). Os dados obtidos no Brasil demonstram que nossos alunos possuem, de maneira geral, um maior interesse em relação à ciência e tecnologia (C&T) quando comparados a jovens de países desenvolvidos (SANTOS-GOUW, 2013).

Essa tese nasce a partir dos resultados da aplicação em escala nacional do projeto ROSE no Brasil. Durante a leitura da Tese “Opiniões, interesses e atitudes dos jovens brasileiros frente a ciência: uma avaliação em âmbito nacional” de Ana Maria dos Santos-

Gouw (2013) surge, uma inquietação após olhar o resultado de duas questões a F2 “A disciplina de Ciências é interessante” e a questão F5 “Gosto mais de Ciências do que de outras disciplinas”, ambas pertencentes à seção F “As minhas aulas de Ciências”. Os resultados obtidos por Santos-Gouw (2013) apontam, que os jovens consideram a disciplina de Ciências bastante interessante mas, de maneira geral, não é a disciplina que eles mais gostam.

Esses resultados me geraram inquietação: o que pode haver no meio do caminho entre achar interessante, mas não gostar? Continuando a buscar explicações, encontro o trabalho de Ogawa & Shimode (2004) em que os autores percebem esse mesmo paradoxo nos jovens japoneses.

Ogawa & Shimode (2004) auxiliaram-me a nomear esse paradoxo como a *Preferência pela disciplina Ciências: Interesse absoluto X Interesse relativo*. Segundo os autores, a questão F2 “A disciplina Ciências é interessante” mede o interesse absoluto dos jovens pela disciplina, uma vez que o comando da questão faz menção ao que eles pensam apenas sobre a disciplina Ciências. Já a questão F5 “Gosto mais de Ciências que de outras disciplinas” faz com que os jovens, mesmo que mentalmente, hierarquizem as disciplinas, criando uma comparação entre elas, mensurando assim o interesse relativo dos jovens frente a disciplina Ciências.

Segundo Ogawa & Shimode (2004), para compreender melhor esse paradoxo é necessário buscar compreender, além de como os jovens se distribuem dentro do paradoxo, também, os seus interesses em aprender tópicos em ciência e tecnologia, suas atitudes frente às suas aulas de Ciências e as suas experiências extraescolares. Ocampo & Tolentino-Neto (2020) ressaltam, juntamente com os autores acima citados, que compreender quais são os tópicos de interesse em C&T dos jovens é uma boa estratégia para fomentar o ensino de ciências por meio da motivação intrínseca dos alunos.

A partir desse ponto me debruço sobre esses trabalhos e outros da área para compreender mais esse tema, o que culminou no nascimento da minha tese.

Conhecer os interesses na aprendizagem, as atividades extraescolares e o que os jovens pensam sobre a disciplina Ciências ajuda a entender o comportamento dos jovens brasileiros frente ao paradoxo da preferência pela disciplina Ciências, sendo esses conhecimentos fundamentais para aumentar o gosto e a preferência dos jovens pela disciplina Ciências.

Os dados para a realização da pesquisa que integram a minha tese foram obtidos através de um convênio de cooperação técnica estabelecido com o Núcleo de Pesquisa em Educação, Divulgação e Epistemologia da Evolução “Charles Darwin” (EDEVO - Darwin), USP (Universidade de São Paulo) e o Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Sede UFSM (Universidade Federal de Santa Maria).

“Neste convênio, o EDEVO-Darwin disponibilizou, aos grupos de pesquisa interessados, o acesso aos dados armazenados pelo projeto “Saberes do Alunado na Perspectiva Internacional: Natureza, Evolução e Sociedade” (projeto SAPIENS). O banco de dados é formado pelas respostas obtidas em duas aplicações do questionário ROSE (Relevance of Science Education) no Brasil e uma do Instrumento Barômetro-Brasil¹” (OCAMPO, 2019 p.17).

1.1 OBJETIVO

Essa pesquisa nasce para elucidar como os jovens brasileiros se comportam frente ao paradoxo em que se encontram em relação a sua preferência pela disciplina Ciências e entender como o interesse por tópicos de ciências, as atividades extraescolares e sua opinião sobre a aula de Ciências podem inferir hipóteses para mitigar esse paradoxo.

Sendo assim apresento o problema dessa pesquisa:

Como os jovens brasileiros se distribuem frente ao paradoxo preferência pela disciplina Ciências e de que maneira o interesse em aprender tópicos em ciência e tecnologia, as atividades extraescolares e a opinião dos jovens sobre suas aulas de Ciências auxiliam a entender esse paradoxo?

1.1.1 Objetivo Geral

Descrever e compreender como os jovens brasileiros se distribuem frente ao paradoxo preferência pela disciplina Ciências

1.1.2 Objetivos específicos

- I- Descrever o paradoxo preferência pela disciplina Ciências

¹ O Barômetro é um questionário formulado por uma parceria entre pesquisadores brasileiros e italianos que consiste em uma redução do questionário ROSE. (BIZZO & PELLEGRINI, 2013)

II- Determinar como os jovens brasileiros se distribuem frente ao interesse absoluto e ao interesse relativo pela disciplina Ciências

III- Investigar como o interesse em aprender tópicos em ciências e tecnologia, as experiências fora da escola e as aulas de Ciências se relacionam com a preferência pela disciplina Ciência

1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Muitos trabalhos retratam a diminuição do interesse dos estudantes pela ciência escolar ao longo de sua trajetória no colégio, principalmente quando estes entram na adolescência, o que geralmente coincide com períodos de mudança de nível de ensino por volta dos 15 anos (VAZQUEZ & MANASSERO, 2008; POZO & CRESPO, 2009). Sabemos que existem fatores internos que interferem nessa perda de interesse, mudanças hormonais e corporais as quais alteram o jeito com que os jovens se visualizam, porém, a própria ciência escolar passa a ser vista pelos alunos como mais difícil e distante da sua realidade (POZO & CRESPO, 2009). Vázquez e Manassero (2008), ressaltam que após anos estudando a ciência o interesse dos alunos diminui e que as aulas de Ciências ao longo da escolaridade parecem não conseguir modificar as percepções sobre o meio ambiente e a imagem da ciência dos alunos.

A ciência escolar é importante para a formação de um cidadão capaz de interagir e compreender o meio que o cerca, tornando-o mais crítico (KRASILCHIK & MARANDINO, 2007). Nosso intuito não é compreender os processos que levam ao aumento do desinteresse ao longo da escolaridade, mas nos concentrar no desinteresse já existente, tentando mapeá-lo e compreender diferenças entre os alunos que permanecem interessados e os desinteressados. Uma vez que o baixo interesse na ciência escolar pode ser um fator desmotivador para que os alunos sigam carreiras científicas, ou que ingressem em cursos superiores da área (VÁZQUEZ & MANASSERO, 2008), os quais vem passando, em muitos países europeus, por uma diminuição nas suas matrículas e não parecem ser almejados pelos jovens.

Somando-se a esse desinteresse pela área, precisamos considerar que jovens na faixa etária de 15 anos estão, de maneira geral, ingressando no ensino médio, o qual está passando por uma remodelação no ano de 2022. Essa nova etapa em que eles ingressarão exigirá deles tomadas de decisões importantes, como a escolha por itinerário formativo e, mais adiante, suas escolhas acadêmicas e profissionais. Dentro desses cenários é

fundamental conhecer, cada vez melhor, os perfis de preferência dos jovens frente a disciplina Ciências, tanto para aumentar o conhecimento na área do ensino de ciências, quanto para auxiliar na criação de políticas públicas para a área.

1.3 ORGANIZAÇÃO DA TESE

A tese está organizada em quatro capítulos: a **Introdução**, onde se contextualiza, explica o nascimento da tese, o que se objetiva com ela, a justificativa do trabalho e a organização da tese. O segundo capítulo é o **Referencial Teórico**, onde se passeia por um breve histórico do ensino de ciências e por um histórico da percepção pública das ciências com um enfoque maior no público jovem.

O capítulo três traz os resultados dessa pesquisa. É dividido em dois artigos: “**Os jovens brasileiros e a sua preferência pela disciplina Ciência**”, em que é descrito o paradoxo entre as preferências pela disciplina Ciências: Interesse absoluto X Interesse relativo e a distribuição dos jovens brasileiros frente a esse paradoxo; e “**A disciplina ciências é interessante, mas não é a minha preferida: quais os pontos motivadores e hábitos que nossos jovens possuem e que podem ser utilizados para compreender esse paradoxo.**” no qual investigamos como o interesse em aprender tópicos em C&T, as experiências fora da escola e as aulas de Ciências se relacionam com a preferência pela disciplina Ciência. Por fim, o capítulo quatro, **Conclusões e considerações finais**, contempla os principais resultados da tese, uma reflexão sobre o contexto atual do ensino de ciências e as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS

O ensino de ciência durante as décadas de 1950 e 1960 refletiu a atmosfera pós Segunda Guerra Mundial e ecoou de maneira diferente nos Estados Unidos da América e em alguns países da Europa em relação a países mais periféricos como o Brasil. Segundo Krasilchik (1987), enquanto nos Estados Unidos da América e na Europa na década de 1950 ocorriam alterações nos programas das disciplinas científicas, no Brasil o ensino de latim era visto como mais importante que essas disciplinas. E apesar de continuarmos no embalo do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932), em palavras de Krasilchik (1987 p.19), “o ensino de Ciências era, como hoje, teórico, livresco, memorístico, estimulando a passividade.”

Durante esse período (décadas de 1950 e 1960), o ensino de ciências no mundo e no Brasil tinha como objetivo formar uma elite de futuros cientistas selecionando os estudantes com aptidão para essa área (KRASILCHIK, 1987; FENSHAM e HARLEN, 1999 KRASILCHIK, 2000). Foi no início da década de 1960 com a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 4.024, de 1961) que o ensino de ciências passou a ter mais espaço na educação brasileira. Houve, com a lei, aumento da carga horária do curso colegial nas disciplinas de Física, Biologia e Química e a institucionalização de uma disciplina de “introdução ou iniciação à ciência” no 1º ano do ginásial (equivalente aos anos finais do ensino fundamental) (KRASILCHIK, 1987; BIZZO, 2009).

“[...] o projeto *Iniciação à ciência*, para atender a nova legislação. Esse projeto reflete uma nova fase do ensino, pois buscava apresentar a Ciência como um processo contínuo de busca de conhecimento. O que se enfatizava não eram determinados conteúdos, mas, principalmente uma postura de investigação, de observação direta dos fenômenos, e a elucidação de problemas. “(KRASILCHIK,1987, p.27)

Em 1964 com a ditadura militar e a reformulação política advinda dessa visão de governo, o objetivo da escola modifica-se, passando a ser a formação de trabalhadores, enquanto o ensino de ciências passa a ter um viés profissionalizante e não mais o de formar uma elite de cientistas (KRASILCHIK, 1987; KRASILCHIK, 2000). Essas mudanças estão

documentadas na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 5.692 de 1971) e teriam como objetivos impulsionar a economia do país.

As décadas de 1970 e 1980 ficaram, mundialmente, caracterizadas pela crise energética e os problemas ambientais. Segundo Krasilchik (1987, p.29):

“As agressões ao ambiente, decorrentes do desenvolvimento industrial desenfreado, resultaram, em contrapartida, no recrudescimento do interesse pela educação ambiental e na agregação de mais um grande objetivo ao ensino das Ciências: o de fazer com que os alunos discutissem também as implicações sociais do desenvolvimento científico.”

Neste mesmo período o Brasil voltou a ser uma democracia com o fim da ditadura militar em 1985, momento propício para se repensar, inclusive, sobre o ensino de ciências. A ciência não pode ser vista como socialmente neutra. Admite-se, portanto, que a ciência escolar deveria possibilitar ao aluno o desenvolvimento de um pensamento crítico em relação à ciência e ao mundo que o cerca (NASCIMENTO, FERNANDES & MENDONÇA, 2010). Neste período, segundo os autores, com base em teorias construtivistas, o ensino de ciências é trabalhado a partir de resoluções de problemas, fornecendo ao aluno a oportunidade de vivenciar o método científico e as práticas de um cientista.

Na década de 1980, a UNESCO lança um novo lema para a educação em ciências “Ciências para todos” modificando, assim, o objetivo da década de 1960 – formar novos cientistas (FENSHAM & HARLEN, 1999). É ainda nessa década que começa a ser cunhado o termo ciência, tecnologia e sociedade (CTS). Aikenhead (2003), traz a complexidade e diversidade que esse termo trouxe para o ensino de ciências, nessa década, sendo sua nomenclatura não consensual entre os pesquisadores, e como ela foi construída e compreendida em contextos de diferentes países. A IOSTE (International Organization for Science and Technology Education), originada em 1979 em um simpósio sobre tendências mundiais no ensino de ciências realizado no Canadá, foi de fundamental importância para que os diferentes grupos dialogassem sobre essa tríade e construíssem um novo campo de pesquisa (AIKENHEAD, 2003).

Segundo Aikenhead (2009), o ensino de ciências com viés em CTS busca fôlego para superar o currículo tradicional de ciências que já persistia por quase 40 anos. Segundo o autor, um currículo CTS propicia ao aluno:

“(1) tornar os aspectos humanos e culturais da ciência e tecnologia mais acessíveis e relevantes para os estudantes (por exemplo, a sociologia, filosofia e história da ciência, bem como suas inter-relações com a sociedade); (2) ajudar os alunos a se tornarem pensadores mais críticos, solucionadores de problemas criativos e, especialmente, melhores tomadores de decisão, em um contexto cotidiano relacionado à ciência; (3) para aumentar a capacidade dos alunos de se comunicar e ser auto-afirmativo com a comunidade científica ou seus porta-vozes (ou seja, ouvir, ler, responder, etc.); (4) aumentar o comprometimento dos estudantes com a responsabilidade social; e (5) gerar interesse e, portanto, aumentar o desempenho em aprender o conteúdo da ciência canônica encontrado no currículo de ciências.” (Aikenhead, 2009 p.7. Tradução nossa)

O ensino com viés CTS manteve-se central na década de 1990, superando a ideia do fazer prático e focando na formação de um aluno capaz de exercer suas funções como cidadão, sendo crítico, consciente e participativo (NASCIMENTO, FERNANDES & MENDONÇA, 2010). Apesar do enfoque CTS, o ensino de ciências pouco mudou da sua forma tradicional (NASCIMENTO, FERNANDES & MENDONÇA, 2010).

No final da década de 1990 e início dos anos 2000, se passou a olhar o ensino de ciências por um viés político e econômico, fortemente ligado ao desenvolvimento do país (NASCIMENTO, FERNANDES & MENDONÇA, 2010). É neste momento que surgem e ganham relevo as avaliações internacionais em larga escala que mensuram o nível de proficiência em ciências, matemática e linguagem como o TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) e o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes). Nestes programas busca-se mensurar a proficiência por meio de processo de alfabetização científica ou letramento científico (FENSHAM & HARLEN, 1999). Nesse mesmo período, em 1991, foi criado no Brasil o SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) que avalia, bianualmente, alunos que se encontram concluindo etapas da educação básica (5º ano do Ensino Fundamental I; 9º ano do Ensino Fundamental II; 3º do Ensino Médio). O SAEB concentra-se em questões de matemática (essencialmente cálculos) e português (leitura) que são aplicadas juntamente com questionários socioeconômicos.

Para Krasilchik & Marandino (2007), existe diferença entre alfabetização e letramento científico, analisando o primeiro termo a partir da epistemologia da palavra possui o significado restrito de ler e escrever. Por outro lado, o letramento científico inclui além de ler e escrever, dominar a cultura científica, sendo capaz de usufruir desse conhecimento na sociedade. Nas palavras das autoras:

“Apesar da diferença entre os significados dos termos alfabetização e letramento ser importante, entendemos que o primeiro já se consolidou nas nossas práticas sociais. Assim, consideramos aqui que o significado da expressão alfabetização científica engloba a ideia de letramento, entendida como a capacidade de ler, compreender e expressar opiniões sobre ciência e tecnologia, mas também participar da cultura científica da maneira que cada cidadão, individualmente e coletivamente, considerar oportuno.” (KRASILCHIK & MARANDINO, 2007, p.30)

Essa perspectiva de ensino voltada para a capacidade do aluno expressar sua opinião sobre C&T e participar da cultura científica continua nos discursos até os dias atuais, mas ainda não conseguimos transpor o discurso para a realidade escolar. Pozo & Crespo (2009) complementam dizendo que:

“[...] o problema é justamente que o currículo de Ciências praticamente não mudou, enquanto a sociedade à qual vai dirigido esse ensino da Ciências e as demandas formativas dos alunos mudaram. O desajuste entre a ciências que é ensinada (em seus formatos, conteúdos, metas, etc.) e os próprios alunos é cada vez maior [...]”. (POZO & CRESPO, 2009, p.19)

O ensino de ciências e os alunos estão, cada vez mais, distantes, assim o conhecimento perde o seu sentido e os alunos não conseguem mais conectá-lo com sua importância e aplicabilidade (POZO & CRESPO, 2009). Este distanciamento torna-se visível, quando percebemos que nossos alunos estão aprendendo, cada vez menos, ciências e com isso revelando menos interesse pelo que aprendem, o que leva a uma perda de interesse pela disciplina e torna o conhecimento sem relevância (POZO & CRESPO, 2009).

Krasilchik & Marandino (2007, p.19), resumem a finalidade da educação em ciências “[...] a formação do cidadão cientificamente alfabetizado, capaz de não só identificar o vocabulário da ciência, mas também de compreender conceitos e utilizá-los para enfrentar desafios e refletir seu cotidiano”.

Atualmente, vivemos momentos de mudança na educação brasileira, com a aprovação em 2014 da Lei 13.005 que regulamentou o Plano Nacional da Educação (PNE), o qual delimita as diretrizes, metas e estratégias para as políticas educacionais e tem vigência de 10 anos de 2014 até 2024. O PNE é composto por 20 metas sendo que quatro dessas trazem como uma de suas estratégias a construção de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (PNE, 2019).

Um ano após a regulamentação do PNE, em julho de 2015, realizou-se um seminário Institucional para a elaboração da BNCC e, em setembro, do mesmo ano, disponibilizou-se a primeira versão deste documento. A BNCC possui mais duas versões

antes da entrega da versão final, que ocorreu em maio de 2017, sendo homologada em dezembro do mesmo ano. Essa versão da BNCC contempla a Educação Infantil e o Ensino Fundamental (Brasil, 2019). Já, no ano de 2018, o Ministério da Educação (MEC), após três versões, entrega e homologa a BNCC para o Ensino Médio (Brasil, 2019). A BNCC

“[...] é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE).” (BRASIL, 2019, p. 7)

Portanto, um documento que baliza o que deve ser aprendido em todos os diferentes níveis da educação básica. O documento parte de dez competências gerais para toda educação e vai em direção a competências específicas conforme nível e área de ensino. Dentro do nosso enfoque, a área de ciências da natureza está contida tanto no ensino fundamental, onde “tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências”(BRASIL, 2019, p. 321), como no ensino médio.

Antes de falar sobre a área da Ciências da Natureza no ensino médio, precisamos entender que a parte da BNCC que contempla essa etapa de ensino traz novidades que a remodelam. O novo ensino médio, como é chamado, tem o seu currículo dividido em duas etapas: a formação geral básica e os itinerários formativos. Segundo a Resolução CNE/Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 17 o ensino médio regular e diurno deve ter carga horária mínima de 2.400 horas sendo essas igualmente distribuídas ao longo de três anos de escolaridade, a carga horária deve progressivamente aumentar até que se atinja 3.000 horas.

A formação geral básica, parte comum a todos os estudantes desta etapa de ensino, contempla carga horária máxima de 1.800 horas divididas entre as diferentes áreas do conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) (Resolução CNE/CEB nº 3/2018, Art. 11). Já a segunda parte do currículo, os itinerários formativos, são diferentes percursos que o adolescente irá optar por cursar um deles, com intuito de aprofundar seu conhecimento em uma determinada área. Os itinerários formativos trazem a ideia de flexibilização do currículo do ensino médio, tornando o estudante protagonista

do seu processo de escolarização. Ao total são cinco itinerários formativos pelos quais o estudante poderá optar: I – linguagens e suas tecnologias; II – matemática e suas tecnologias; III – ciências da natureza e suas tecnologias; IV – ciências humanas e sociais aplicadas; V – formação técnica e profissional. A carga horária dos itinerários formativos pode ser definida pela instituição de ensino, desde que a formação geral básica e o itinerário atinjam a carga horária estipulada para a etapa educativa.

Após compreendermos brevemente como se dará o novo ensino médio, constatamos que os estudantes terão contato com a área de ciências da natureza e suas tecnologias durante sua formação geral básica e se optarem podem aprofundar o seu conhecimento por meio do itinerário formativo. Para a BNCC:

“No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias oportuniza o aprofundamento e a ampliação dos conhecimentos explorados na etapa anterior. Trata a investigação como forma de engajamento dos estudantes na aprendizagem de processos, práticas e procedimentos científicos e tecnológicos, e promove o domínio de linguagens específicas, o que permite aos estudantes analisar fenômenos e processos, utilizando modelos e fazendo previsões.” (BRASIL, 2019, p.471 -472).

Tendo a área de ciência da natureza e suas tecnologias dois principais objetivos, o de aprofundar os conhecimentos estudados na etapa anterior e o de, por meio da investigação, motivar e levar o estudante a conhecer o meio científico. Pela primeira vez, teremos uma Base Comum Curricular que norteará a educação no Brasil.

Na segunda década do século XXI, políticas públicas trazem novas perspectivas para o ensino das ciências: pela instalação de uma base curricular comum; pelas mudanças na formação de professores; pela valorização das avaliações em larga escala; pelas alterações nos percursos formativos do ensino médio; pela distribuição de recursos públicos à educação básica; pela reforma trabalhista que atinge os profissionais da educação; pelas pautas conservadoras que chegam às escolas.

2.2 HISTÓRICO DA PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA

A ciência e seu desenvolvimento sempre estiveram entrelaçados com o cenário político e econômico global, estando envolvida nas grandes guerras, nos pós-guerras, nas corridas armamentistas, espaciais, desenvolvimento de vacinas, desenvolvimentos de fármacos, avanços na medicina, preservação do meio ambiente entre outras ações. Este cenário, no qual a ciência se encontra emaranhada, acaba por interferir na percepção pública

e no ensino de ciências. Segundo Krasilchik & Marandino (2007), socializar o conhecimento científico e tecnológico, atualmente, é um ato praticamente involuntário já que os avanços científicos e tecnológicos nos rodeiam, porém pode ser visto como modo de convencimento sobre o valor da ciência em nossa sociedade.

O avanço da ciência em um país é utilizado, em especial num mundo globalizado, como forma de comparação de competitividade entre nações e importante para o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas às áreas de educação, tecnologia e divulgação da ciência (CGEE, 2017; INCT-CPCT, 2019). O ensino de ciências é, assim como a ciência, envolvido pelo viés socioeconômico e tem, como vimos na seção anterior, seu impulsionamento mais recente após a 2ª Grande Guerra, quando são geradas alavancas para conduzir o desenvolvimento científico dos países no pós-guerra. O ensino de ciências traz a finalidade de formar novos cientistas (KRASILCHIK, 1987).

Neste mesmo período, se começa a coletar informações da população adulta sobre seu conhecimento e percepção sobre ciência, sendo o primeiro país a investir neste tipo de pesquisa, os Estados Unidos da América na década de 1960 (FENSHAM & HARLEN, 1999; CGEE 2017). Este tipo de pesquisa logo começou a ser realizada também na Inglaterra (FENSHAM & HARLEN, 1999) e chega ao Brasil no final da década de 1980. A primeira grande pesquisa de percepção pública da ciência no Brasil foi realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em 1987 e se repetiu em 2006, 2010 e 2015, formando uma série histórica (CGEE, 2017).

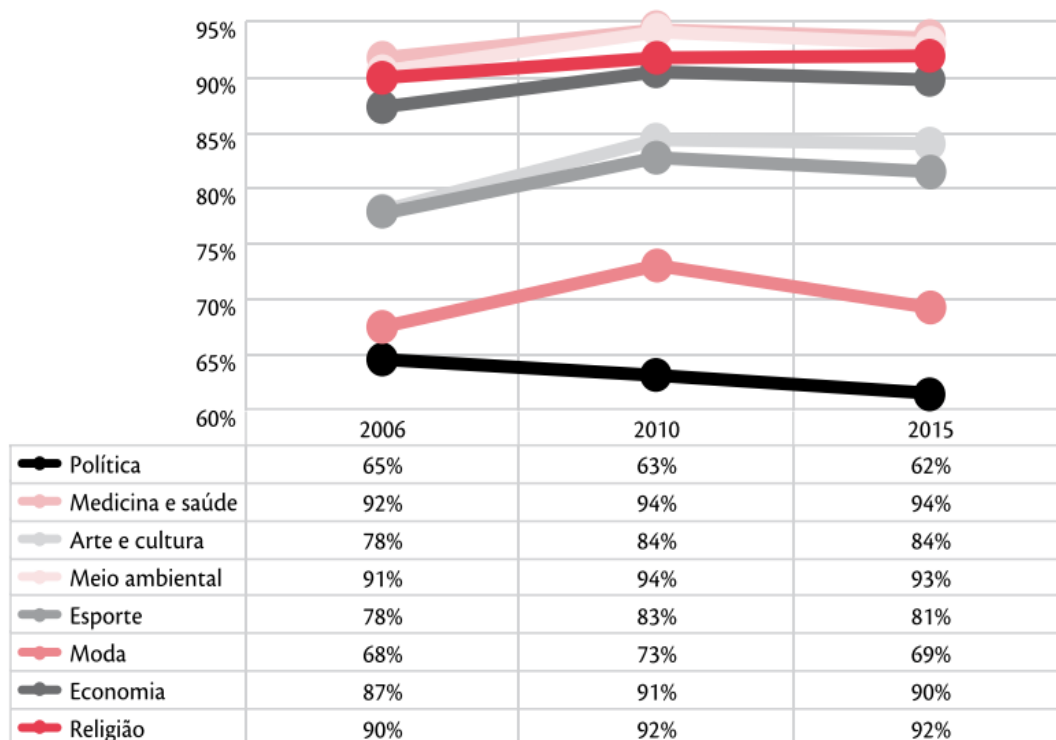
A pesquisa de percepção pública da ciência do MCT de 2006 entrevistou um total de 2.004 pessoas com idades a partir dos 16 anos e sua amostra contemplou a população de todas as regiões brasileiras, sendo composta por 50% de mulheres e 50% de homens (MCT, 2007). Já, a enquete realizada pelo CGEE (Centro de Gestão de Recursos Estratégicos), em 2015, contou com o questionário base de 2006 e abrangeu um total de 1.962 pessoas acima dos 16 anos, contemplando todas as regiões brasileiras, sendo uma amostra representativa da realidade do nosso país (CGEE, 2017).

Nos próximos parágrafos iremos descrever e comparar, brevemente, resultados dos pontos em comum entre as pesquisas de 2006, 2010 e 2015, tentando perceber as diferenças nas opiniões dos brasileiros ao longo de quase uma década. Essas pesquisas, por estarem fundamentadas em um mesmo questionário base, possuem as seguintes seções em comum: *Interesse e hábitos informativos dos brasileiros; Atitudes e visões sobre os cientistas; Avaliação sobre C&T no Brasil.*

É possível perceber que o interesse dos brasileiros pouco, ou nada mudou em

relação aos temas abordados na pesquisa (Figura 1). Observamos os maiores interesses em *Medicina e saúde* e *Meio ambiente* com médias muito similares entre si seguidos muito de perto por *Religião*, terceiro maior interesse, e *Economia*, quarto maior interesse. A ordem de interesse nesses 4 temas não mudou ao longo da década, podendo observar um pequeno crescimento de *Medicina e saúde* e *Meio ambiente* no primeiro intervalo (2006- 2010) da pesquisa, seguido de uma leve queda no segundo intervalo da pesquisa (2010-2015) Na pesquisa de 2015, o interesse nesses temas aproxima-se do interesse por *Religião*. Nota-se ainda que o tema de menor interesse ao longo do intervalo de tempo é *Política*, e este decresce em aproximadamente 5% até 2015.

Figura 1: Gráfico do grau de interesse (pouco, razoável ou muito) por alguns temas, segundo as enquetes nacionais de 2006, 2010 e 2015 - impresso em preto e branco.

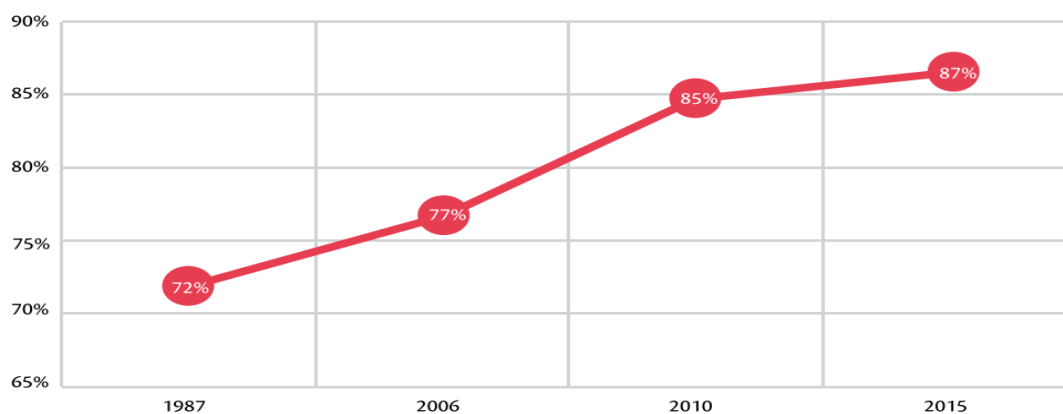


Fonte: (CGEE, 2017)

A área de C&T não está contemplada no gráfico da figura 1, isso ocorre porque é a única área em que a série temporal de dados de interesse coletados na população brasileira começa em 1987 e se estende até 2015. Portanto, o CGEE (2017) traz um gráfico (figura 2) mostrando o interesse da população brasileira apenas na área de C&T para o período supracitado. Na figura 2 percebemos um aumento significativo no interesse dos brasileiros

por C&T desde o início das pesquisas, crescendo 15% desde 1987 até o ano de 2015. É possível notar ainda uma maior aceleração do crescimento do interesse por C&T entre os anos de 2006 e 2010 e um crescimento mais modesto entre os anos de 2010 e 2015.

Figura 2: Gráfico do percentual de entrevistados conforme interesse declarado em ciência e tecnologia, segundo as enquetes nacionais de 1987, 2006, 2010 e 2015 – impresso em preto e branco.



Fonte: (CGEE, 2017)

Segundo CGEE (2017) na pesquisa realizada em 2015 foi observado que houve variação dessas respostas de acordo com, gênero, faixa etária, escolaridade, ocupação e renda familiar. Em relação ao gênero, mulheres são mais interessadas em *Medicina e saúde* e *Religião* e homens mais interessados em *C&T* e *Esportes*. Quanto à faixa etária, os mais jovens possuem mais interesse em *C&T*, outro dado importante é que quanto maior a escolaridade maior o seu interesse; os mais velhos e com menos escolaridade são os que menos se interessam por este assunto. Em relação à *Medicina e saúde*, o interesse aumenta com a idade, sendo os mais velhos os mais interessados. Dentro das suas ocupações, os estudantes são os que mais se interessam por C&T já aqueles que se declaram “donos de casa” os que possuem menor interesse. Outro dado interessante que o estudo nos traz é, que quanto maior a renda familiar e a classe social que o indivíduo se encontra maior seu interesse em C&T.

Em relação a obtenção de informações segundo dados da pesquisa de 2006 do MCT, apenas 27% dos brasileiros se informam muito sobre C&T, sendo a religião o assunto que os brasileiros mais buscam informações (49%), seguidas por Medicina e Saúde, Meio Ambiente e Esportes todos com 40%. Os assuntos que os brasileiros menos buscam informações são: Moda (35%), Política (33%) e C&T (27%). Mais de 60% dos brasileiros

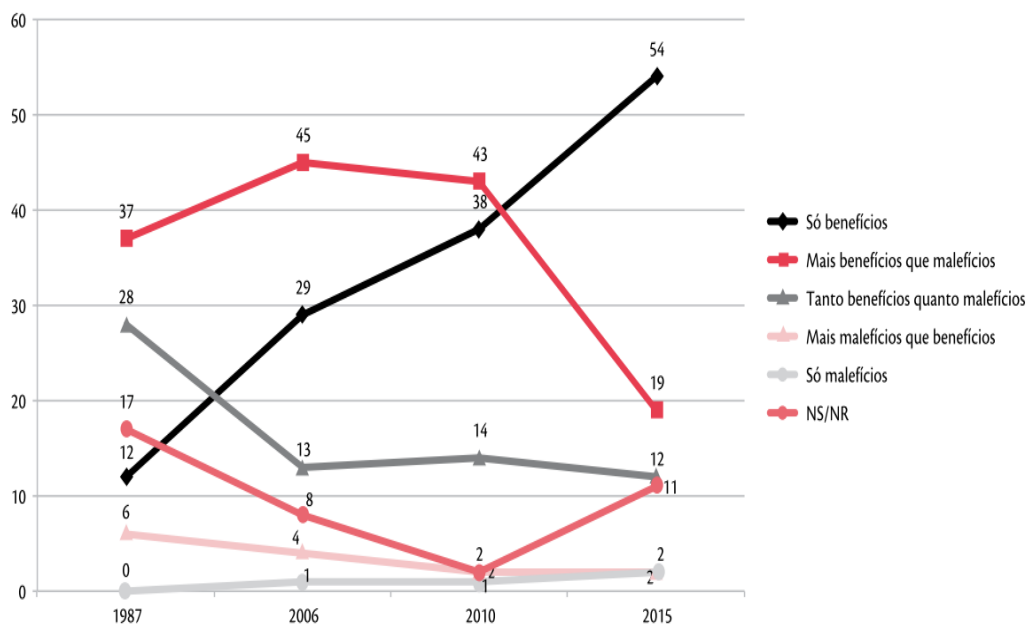
que não se informa ou se informam pouco sobre C&T diz não entender ou não ter tempo para se informar; menos de 7% diz não se informar ou se informar pouco por não gostar do assunto.

Para quem se interessa em C&T, os tópicos de maior interesse e maior busca por informação são: Informática e computação; Novas descobertas da ciência; Novas tecnologias. Já os de menor interesse e busca de informação são: Astronomia e espaço e Engenharias. Mais da metade da população brasileira não frequenta espaços em que ocorram acontecimentos sobre C&T. Ressaltamos que o público não vê, escuta, lê ou conversa sobre o assunto. Nessa perspectiva, há uma mudança nos dados de 2015 do CGEE (2017) em que os brasileiros se informam na mesma proporção do interesse pelos conteúdos. O único assunto que os brasileiros dizem se informar mais do que o seu nível de interesse é pela política, onde a informação é maior que o interesse pelo tema.

Segundo dados do CGEE (2017), houve um aumento expressivo da visitação e da participação em espaços onde ocorram a difusão científico-cultural, como museus, jardins botânicos, feiras e olimpíadas, jardins zoológicos e bibliotecas. Isso, segundo a pesquisa, deve-se às implementações de políticas públicas de divulgação científica, porém ainda estamos distantes quando comparados a países como EUA, União Europeia e Japão. Em relação a conhecer institutos que realizam pesquisa no Brasil, ou pesquisadores brasileiros importantes, os dados de 2006 e 2015 demonstram uma falta de conhecimento dos brasileiros neste assunto. Em 2006, apenas 16% conheciam algum instituto brasileiro de pesquisa e 13% sabiam nomear um pesquisador brasileiro, e em 2015 13% e 6% conheciam institutos de pesquisa brasileiros e pesquisadores brasileiros respectivamente. O relatório do CGEE (2017) mostra que, quanto maior o interesse de uma pessoa por C&T, mais ela lembra de nomes de pesquisadores e instituições de pesquisa brasileiras.

Em relação às atitudes e visões da ciência e dos cientistas, temos que a maioria dos brasileiros percebem que a ciência traz benefícios e os poucos que pensam que ela traz malefícios diminuiu ao longo das pesquisas de opinião como pode ser visto na imagem abaixo (figura 3) (CGEE, 2017). Sendo um dos países mais otimistas em relação à ciência.

Figura 3: Gráfico do percentual dos entrevistados conforme a opinião sobre benefícios e malefícios da ciência e tecnologia, segundo as enquetes nacionais de 1987, 2006, 2010 e 2015 - impresso em preto e branco.



Fonte: (CGEE, 2017.)

Segundo o relatório do CGEE,

“A enquete realizada em 2015 mostra que as atitudes dos brasileiros sobre C&T são, em geral, muito positivas, prevalecendo a percepção a respeito dos benefícios ligados ao tema, a confiança nos cientistas e nas motivações desses profissionais, bem como o reconhecimento da importância do investimento público em C&T. O otimismo quanto aos benefícios da C&T vem crescendo desde 1987. Tais atitudes positivas não são acríticas nem ingênuas. A maioria dos brasileiros destaca a importância de regulações e de certo controle social sobre a C&T. Também expressa preocupação com aspectos éticos e políticos da pesquisa e com os problemas ambientais e sociais associados ao desenvolvimento técnico e científico.” (CGEE, 2017, p. 61.)

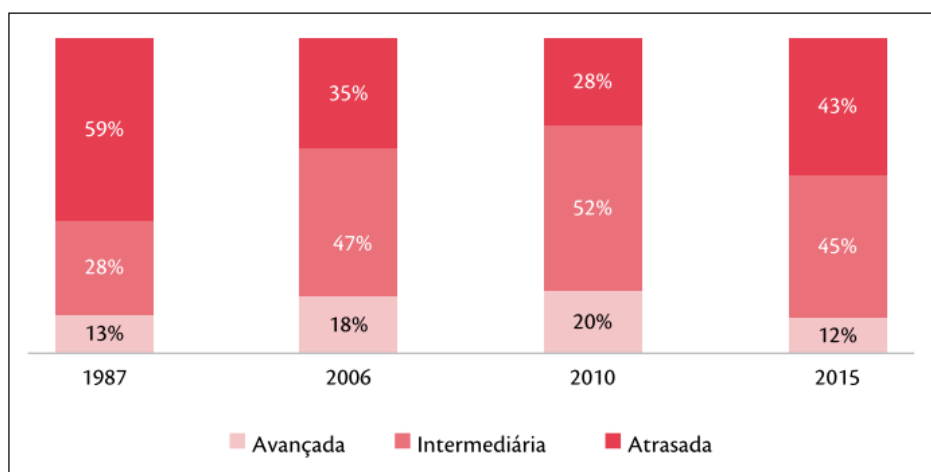
Como destacado pelo CGEE, o brasileiro tem atitudes positivas em relação a C&T, confiando na ciência, nos cientistas e na importância do investimento em C&T. No momento atual a área de Ciência e Tecnologia vem sofrendo bastante no Brasil com cortes de verbas e orçamentos e de negação da Ciência promovida por grupos de pessoas da sociedade com uma visão de mundo conservadora e atrelada às concepções religiosas.

Os relatórios tanto do MCT (2007), quanto do CGEE (2017) citam que a população considera os cientistas como uma fonte confiável de informação, ficando atrás apenas dos jornalistas (1º lugar) e dos médicos (2º lugar). Já, em relação à visão do cientista, em ambas as pesquisas, é vista, pela maioria dos entrevistados, como “Pessoas inteligentes que fazem coisas úteis para a humanidade.” Sendo, também, considerados altruístas, tendo características como ajudar as pessoas/humanidade e contribuir para o avanço do país

colocadas muito à frente de ganhar dinheiro, alcançar posição de prestígio ou de atender aos seus próprios interesses profissionais (MCT, 2007; CGEE, 2017). A percepção que a população tem da figura do cientista vai de encontro ao que a literatura costuma trazer da visão de cientista obtidas pelos alunos da educação básica e do início de graduação, onde, segundo Zanon e Machado (2013) se tem uma imagem estereotipada colocando o cientista como alguém solitário, que despense muitas horas estudando e que passa grande parte do tempo no laboratório realizando experiências. Ambas as visões, podem ser vistas como problemáticas, uma vez que, ciência não é realizada sozinha, não se baseia apenas em experimentos e que o ser cientista deveria ser considerada uma profissão como qualquer outra e não tida como altruísta.

Em relação ao avanço das pesquisas científicas e tecnológicas no Brasil, ao longo da história, houveram dois movimentos, o primeiro de crescimento onde entre 1987, 2006 e 2010 as pessoas deslocaram sua opinião de que a ciência brasileira encontrava-se de um patamar atrasada para um patamar intermediário, já o segundo movimento ocorreu de 2010 para 2015 quando se voltou a perceber a ciência brasileira num patamar intermediário para atrasada (figura 4) (CGEE, 2017). Na pesquisa de 2015, os entrevistados concordam que se deve aumentar os investimentos na pesquisa científica (CGEE, 2017).

Figura 4: Percentual das respostas a respeito da percepção sobre a situação das pesquisas científicas e tecnológicas no Brasil, segundo as enquetes nacionais de 1987, 2006, 2010 e 2015



Fonte: (CGEE, 2017.)

Até esse momento apresentamos, um breve panorama das opiniões dos brasileiros,

em sua maioria adultos, sobre a percepção da C&T. Para Fensham e Harlen (1999) existem duas formas de coletar dados que podem fornecer indicações sobre o ensino de ciências: a primeira é investigar os conhecimentos e percepções sobre ciências nas populações adultas, a qual lhe trará um retrato do passado; a segunda é investigar o conhecimento e percepção sobre ciência nos jovens em idade escolar que pode nos dar um indício de como serão os próximos anos. Sendo assim, no próximo subitem iremos fazer um retrato sobre a percepção dos jovens em relação à ciência.

2.2.1 Jovens: conhecimentos e percepções sobre a ciência.

Quando o público alvo são os jovens em idade escolar podemos adotar dois caminhos, complementares: investigar seus conhecimentos científicos (aprendizagem, desempenho) ou suas opiniões, atitudes e interesses perante a ciência. Segundo Fensham & Harlen (1999), medir a aprendizagem da ciência escolar é um padrão internacional e esse padrão começou na década de 1970/1980 com a Associação Internacional para Avaliação de Desempenho Educacional (IEA). Ainda, segundo os autores na década de 1990 patrocinado pelo IEA surge o TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*).

O TIMSS é um teste padronizado, com origem nos EUA que tem como finalidade comparar o desempenho de estudantes de diferentes países em relação aos seus conhecimentos em matemática e ciências, sendo aplicado de duas formas: uma versão voltada para os 5º e 9º anos (4ª ou 8ª série) e teve, até agora, cinco aplicações, 1995, 1999, 2003, 2007 e 2011; e o TIMSS avançado, que mede o conhecimento dos alunos em física e matemática ao final da escolaridade secundária que já foi aplicado três vezes em, 1995, 2008 e 2015 (NCES, 2019).

O número de países participantes e membros da IEA tem crescido, ao longo das aplicações, sendo que a aplicação de 2011 contou com 57 países e outros sistemas educacionais² e a de 2015 contou com 60 países e outros sistemas educacionais. O Brasil não participa destas avaliações. Está prevista para o ano de 2019 uma nova aplicação, a qual será via computadores ou tablets (NCES, 2019).

² No relatório TIMSS países são compreendidos como entidades políticas independentes, enquanto sistemas educacionais equivalem a parte de um país, nação, reino ou emirados ou outras entidades não nacionais. (NCES, 2019).

Outro instrumento, que mensura o conhecimento dos nossos estudantes, é o PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) desenvolvido pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), em que o Brasil participa como país convidado desde sua primeira edição em 2000, sendo o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) o responsável por sua aplicação (INEP, 2008).

O PISA é um teste internacional aplicado, trienalmente, de maneira amostral, contemplando jovens de 15 anos e avaliando suas competências em matemática, linguagem e ciências (INEP, 2017). O objetivo segundo o INEP (2017):

“[...]é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico. A avaliação procura verificar até que ponto as escolas de cada país participante estão preparando seus jovens para exercer o papel de cidadãos na sociedade contemporânea.”

Cada edição do teste dá maior ênfase a uma das áreas do conhecimento. Na primeira edição, 2000, a ênfase foi em leitura, e matemática; em 2006 e ciências; em 2009 o foco voltou a ser leitura recomeçando o ciclo; em 2012 o foco foi matemática e em 2015 ciências e por fim em 2018 inicia-se o terceiro ciclo do PISA, voltando-se, novamente, o foco para a leitura. O PISA avalia o letramento em leitura, em matemática e em ciências “[...] que indica a capacidade de ir além da simples aquisição de conhecimentos, demonstrando competência para aplicar esses conhecimentos em situações do dia-a-dia.” (INEP, 2008 p.33).

O desempenho dos alunos brasileiros em ciências, historicamente, encontra-se abaixo da média atingida pelos países membros da OCDE. Em 2006, primeiro ano da ênfase em ciências, a média brasileira foi de 390, enquanto dos países da OCDE a média foi de 491 (INEP, 2008), e no ano de 2015, quando a ênfase volta a ser ciências, a média brasileira é de 401 enquanto a dos membros da OCDE é de 493 pontos (INEP, 2017). Grande parte dos nossos alunos se encontram nos níveis mais baixos de proficiência e há uma diferença entre os escores das escolas públicas estaduais em comparação com as escolas públicas federais e particulares (INEP, 2017). Em uma análise histórica de todas as edições anteriores do PISA não há evidências estatísticas de melhora da proficiência em ciências (INEP, 2017).

Nos anos de 2006 e 2015, como a ênfase recaiu sobre ciências, os alunos foram perguntados sobre os seus interesses em ciências. Em 2006, a média de interesse dos alunos

brasileiros (592 pontos) em aprender ciências e o apoio à pesquisa científica superou as médias da OCDE (500 pontos) (INEP, 2008). Os dados de brasileiros de 2015 são tão otimistas quanto os de 2006, demonstrando um interesse em ciências superior aos de outros países da OCDE.

Um dado que chama a nossa atenção é o fato de 40% dos estudantes afirmam ter pretensão de seguir uma carreira relacionada a área das ciências e das tecnologias, principalmente voltadas à saúde e à engenharia (INEP, 2017). Metade dos nossos jovens encara a aprendizagem de ciências como algo divertido, tendo interesse e gostando de ler; reconhecem (80% deles) a importância dos seus professores de ciências para o aprendizado e reconhecem os esforços dos professores em sala de aula na tentativa de mediar a aprendizagem (INEP, 2017).

Essas avaliações internacionais, segundo Ocampo (2019), possuem um viés econômico,

“O viés econômico diz respeito a escolha de carreira do jovem, no intuito de averiguar o interesse dos estudantes em seguir carreiras que envolvem ciências e tecnologias. Estas pesquisas servem, muitas vezes, como referências para a elaboração de projetos e decisões sobre investimentos internacionais.” (Ocampo, 2019, p.22)

O autor ainda ressalta que o interesse em ciências pode possuir um viés pedagógico, sendo um fator importante e que interfere nos processos de ensino e aprendizagem.

Os questionários sobre interesse do PISA nos abrem caminho para discutir a relação que os alunos podem ter com a Ciência: Quais são suas opiniões, interesses e atitudes em relação à Ciência? Desta perspectiva, diferentemente das anteriores, o foco deixa de ser o conhecimento, desempenho ou a proficiência e passa a ouvir a voz dos estudantes.

Partindo desse princípio se chega ao projeto ROSE (*The Relevance of Science Education*) que, diferente do PISA, não possui aplicação mediada por algum órgão governamental, mas conta com a colaboração entre pesquisadores na área de educação em ciência filiados à organizações como: IOSTE (*International Organization for Science and Technology Education*), ESERA (*European Science Education Research Association*); GASAT (*Gender and Science and Technology*) e NARST (*National Association for Research in Science and Technology*) (SCHREINER & SJÖBERG 2004). No Brasil o ROSE é coordenado por um grupo interinstitucional de pesquisadores e seus resultados ficam reunidos no Núcleo de Pesquisa em Educação, Divulgação e Epistemologia da Evolução Charles Darwin da Universidade de São Paulo (EDEVO – Darwin, USP).

O ROSE surge da convicção de que a C&T é importante para todos os países, respeitando suas culturas e níveis de desenvolvimento. Os idealizadores deste projeto acreditam que é necessário ter políticas e currículos de ciências adaptados para as necessidades dos estudantes. Este projeto começou a criar forma no ano de 2001 a partir de um outro projeto já existente chamado SAS (*Science and Scientist*), que pode ser visto como um projeto piloto do ROSE, ambos sediados na Universidade de Oslo, Noruega (SCHREINER & SJØBERG, 2004).

O ROSE não é um instrumento que pretende obter dados sobre conhecimento/desempenho em C&T, mas sim coletar informações sobre as atitudes e emoções dos estudantes acerca do tema (SCHREINER & SJØBERG, 2004). Os objetivos desse projeto são:

- 1- Desenvolver perspectivas teóricas sensíveis a diversidade de contexto (cultural, social, de gênero, etc.) dos alunos para a discussão das prioridades relacionadas ao ensino de ciências e tecnologias.
- 2- Desenvolver um instrumento de coleta de dados de estudantes (de 15/16 anos) sobre as experiências, interesses, prioridades, imagens e percepções do que é relevante aprender sobre ciências e tecnologias e suas atitudes frente ao assunto.
- 3- Coletar, analisar e discutir dados de uma ampla gama de países e contextos culturais, utilizando o instrumento supracitado.
- 4- Desenvolver recomendações de políticas para melhorar o currículo, livros texto e atividades de sala de aula baseadas nas descobertas já citadas.
- 5- Levantar questões relacionadas à relevância e importância das ciências em debates públicos e fóruns acadêmicos e educacionais. (SCHREINER & SJØBERG, 2004, p.6, tradução OCAMPO, 2019)

O resultado desse projeto foi um questionário dividido nas seguintes seções: “O que eu quero aprender”(Seção A, C e E), “Meu futuro emprego” (Seção B), “Eu e os desafios ambientais”(Seção D), “Minhas aulas de Ciências” (Seção F), “Minhas opiniões sobre ciências e a tecnologia” (Seção G) “As minhas experiências fora da escola” (Seção H), totalizando 245 questões e uma parte socioeconômica. Segundo os autores do questionário as seções possuem as funções (Anexo A):

- Seção A, C e E: “O que eu quero aprender” – mapear tópicos de maior e menor interesse dos alunos em C&T, uma vez que há indicativos da diminuição de interesse dos alunos nas disciplinas de ciências. Essas descobertas podem auxiliar na discussão sobre o currículo de ciências e serem utilizados como fonte de motivação para o aprendizado.
- Seção B “Meu futuro emprego”: fornece informações sobre prioridades e motivações futuras dos estudantes.
- Seção D “Eu e os desafios ambientais”: Como a juventude relaciona a C&T

e os problemas ambientais, quais são suas atitudes e opinião perante o meio ambiente

- Seção F “Minhas aulas de ciências”: Pretende captar algumas percepções sobre as aulas de ciências, como motivação, autoconfiança, aprendizados e percepção sobre a importância da disciplina.
- Seção G “Minhas opiniões sobre ciências e a tecnologia”: Como o aluno percebe a ciência e tecnologia na sociedade.
- Seção H “As minhas experiências fora da escola”: Obter informações sobre atividades realizadas fora da sala de aula que podem influenciar na aprendizagem de C&T.

Este questionário é destinado para alunos na faixa etária de 15 anos, e estes devem responder o questionário a partir de uma escala Likert de 4 pontos variando de 1- Desinteressado a 4 – Muito interessado ou 1 – Não concordo a 4 – Concordo (OCAMPO, 2019). O Projeto ROSE foi aplicado em mais de 40 países, incluindo o Brasil.

O Brasil contou com duas aplicações deste questionário, a primeira realizada em 2007 e teve como resultado a tese de doutoramento de Tolentino-Neto (2008). Este questionário foi aplicado em duas cidades, São Caetano do Sul/SP e Tangará da Serra/MT, contando com a participação de 652 alunos (TOLENTINO-NETO, 2008). O objetivo deste trabalho foi traduzir, adaptar e aplicar o ROSE no Brasil com intuito de contribuir para as pesquisas educacionais em nosso país, em especial as relacionadas com o ensino de Ciências (TOLENTINO-NETO, 2008). O autor citado trouxe em seu trabalho que os jovens da sua amostra possuíam interesse em ciência, porém não queriam seguir a carreira científica. As meninas demonstravam mais interesse pelas áreas da saúde, enquanto os meninos, possuíam um interesse maior pelas tecnologias e pela física. Já, assuntos relacionados à botânica possuíam baixo interesse para ambos os sexos.

A segunda aplicação ocorreu em 2011 e é fruto da tese de doutoramento de Santos-Gouw (2013). Em sua segunda aplicação, o ROSE atingiu 2365 alunos, abrangendo todas as regiões brasileiras e é considerada uma amostra nacional. O principal objetivo deste trabalho foi conhecer o interesse dos jovens pela C&T e como este conhecimento pode influenciar no ensino de ciências das escolas (SANTOS-GOUW, 2013). Dentre os resultados provenientes da tese da autora, podemos dizer que nossos alunos tiveram uma posição otimista em relação à C&T. Demonstraram interesse pela ciência escolar, e perceberam a importância e a utilidade desta em suas vidas, porém, assim como constatado por Tolentino-Neto (2008), não tiveram interesse em seguir as carreiras científicas. O tema de maior interesse para os jovens brasileiros foi Biologia Humana, sendo ainda maior, entre

as meninas. Os meninos demonstram um interesse superior em tecnologias em relação às meninas (SANTOS-GOUW, 2013). Dentro dos temas que menos interessavam os meninos encontra-se cuidados com o corpo (Biologia Humana) e botânica e os que menos interessam as meninas são Botânica, Química, Geociências e Ciência Tecnologia e Sociedade (SANTOS-GOUW, 2013).

Os resultados e os dados do ROSE, aplicados no Brasil, já foram utilizados em outras dissertações e teses com a finalidade de aprofundar a pesquisa em educação e ensino de ciências no país (AMESTOY 2015; OCAMPO, 2019). Amestoy (2015), em sua dissertação comparou os temas considerados mais relevantes pelos jovens (resultado do ROSE) brasileiros com a matriz do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e com os Livros didáticos (LD) do ensino médio. Como resultados a autora encontrou que a matriz do ENEM contempla os temas considerados mais relevantes para os jovens, em relação aos LD percebeu-se que o livro didático não contempla, de forma integral, os assuntos apontados pelos jovens brasileiros como de seu maior interesse, porém indicou que pode existir uma dificuldade de transpor o conteúdo do LD para a vida cotidiana dos alunos.

Já na tese de Ocampo (2019), os dados do ROSE, juntamente com os dados de um outro instrumento (o Barômetro-Brasil), foram utilizados para criar tipologias de alunos em relação aos seus interesses em C&T. O autor, por meio de análises estatísticas, caracterizou os alunos brasileiros em quatro tipologias: Relutantes, Indecisos não Seletivos, Indecisos Seletivos e Entusiastas.

O Barômetro é um instrumento que surgiu da interlocução entre pesquisadores brasileiros, da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, e italianos da instituição *Observe Science in Society*. Ambos os países, participaram da aplicação do projeto ROSE e, assim como outros países, depararam-se com o paradoxo alto coeficiente de correlação entre desenvolvimento econômico e sentimentos negativos em relação à ciência (BIZZO & PELLEGRINI, 2013).

Esta interlocução deu-se em dois momentos durante o ano de 2012. O primeiro realizado em Veneza (Itália) e o segundo em Brasília (BIZZO & PELLEGRINI, 2013). Nestes seminários os pesquisadores debateram sobre suas pesquisas e a aplicação do ROSE, uma das barreiras encontradas foi a extensão desse questionário, a qual fazia com que alguns alunos não o respondessem por completo, o que gerou necessidade de diminuição do questionário (SANTOS-GOUW, 2015). Dessa colaboração nasceu o projeto *SAPIENS – Saberes do Alunado na Perspectiva Internacional: Evolução, Natureza e Sociedade* (BIZZO & PELLEGRINI, 2013).

Um dos resultados do projeto SAPIENS foi o instrumento Barômetro, composto por 96 questões distribuídos em 10 seções e 4 itens complementares: Seção A “O que eu quero aprender”; Seção B “O meu futuro emprego”; Seção C “Eu e os meus desafios ambientais”; Seção D “As minhas aulas de ciências”; Seção E “As minhas opiniões sobre a ciência”; Seção F “Atividades científicas realizadas”; Seção G “Opiniões”; Seção H “Sobre sua religião”; Seção I “Com o que eu concordo” (SANTOS-GOUW, 2015) (Anexo B).

O Barômetro, assim como o ROSE, também contou com uma coleta de dados que abrangeu uma amostra representativa do Brasil. Foram contempladas 78 escolas de 72 municípios diferentes englobados nas cinco regiões brasileiras, totalizando 2.404 alunos (OLIVEIRA, 2016; PINAFO, 2016). Os dados coletados corroboram com os das pesquisas do projeto ROSE realizadas no Brasil.

Em 2019, foi divulgado o resultado da pesquisa de opinião pública voltada apenas para jovens no Brasil. Esta pesquisa foi coordenada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT). O questionário abrangeu jovens entre 15 e 24 anos totalizando 2.206 pessoas, sendo uma amostra representativa do país.

Esta pesquisa de opinião pública demonstra que os jovens possuem um alto interesse em C&T e em temas que transpassam essa questão como, meio ambiente, medicina e saúde (INCT-CPCT, 2019). Em relação a carreira, creem que tanto homens quanto mulheres podem ser cientistas, 84% dos jovens acham a carreira científica atrativa ou muito atrativa, porém 93%, consideram ser uma carreira muito difícil ou difícil de se alcançar (INCT-CPCT, 2019).

Os jovens acreditam que o investimento em C&T deve aumentar, porém possuem uma visão crítica e preocupada em relação ao apoio à C&T. Apesar de todos esses resultados positivos, existem dados preocupantes como: I) desinformação e desigualdade de acesso ao conhecimento; II) parece haver uma relação controversa onde existe interesse, pois não se busca por conteúdo dessa área, nem se visita locais e/ou participa de atividades ligadas a C&T (INCT-CPCT, 2019). A pesquisa revelou ainda, a importância do professor sendo a fonte mais confiável de informação, e a pessoa com que o jovens mais conversam sobre esse tema.

3 DESENVOLVIMENTO DA TESE

Esse capítulo contém os resultados da tese, os quais se encontram divididos em dois artigos, escritos em co-autoria com os orientadores. Os dados utilizados nessa pesquisa compõem a amostra nacional do Projeto ROSE Brasil, contemplando um total de 2.365 estudantes na faixa etária de 15 anos pertencentes a todas as regiões brasileiras. Dentre as seções do questionário ROSE, trabalhamos em cima das questões pertencentes às seguintes seções: Seções A, C e E (“O que eu quero aprender”); Seção F (“As minhas aulas de Ciências”) e Seção H (“As minhas experiências fora da escola”) totalizando 185 questões. O questionário possui uma escala Likert de quatro pontos, em que as respostas variam, conforme ordem de comando onde 1 representa, desinteressado, nada importante, não concordo e nunca até 4, muito interessado, muito importante, concordo e muitas vezes.

O trabalho caracteriza-se por ser uma pesquisa de base com abordagem descritiva, uma vez que a finalidade é gerar novos conhecimentos que agreguem a área de ensino em ciências e que possam ser utilizados para subsidiar outras pesquisas. Segundo Gil (2017), “As **pesquisas descritivas** têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Podem ser elaboradas também com a finalidade de identificar possíveis relações entre variáveis.” (p.26, grifo do autor da obra.) A pesquisa quanto a natureza de seus dados é de fundo quantitativo, devido ao grande volume de dados utilizados nessa tese. Esses dados serão analisados estatisticamente com o auxílio do software IBM SPSS.

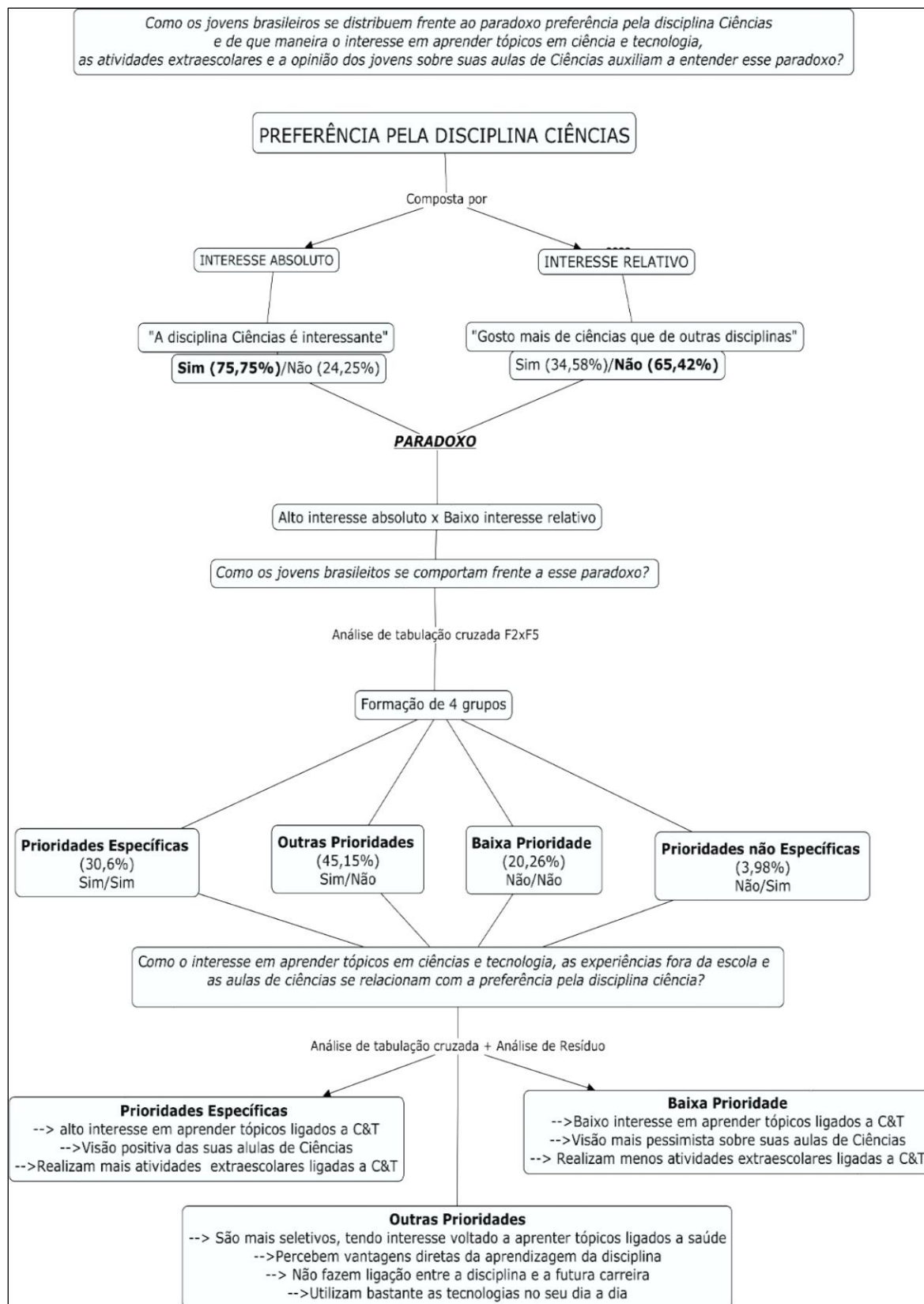
No primeiro artigo intitulado: *Os jovens brasileiros e as suas preferências pela disciplina Ciências* publicado na revista *Research, Society and Development*, descrevemos e explicamos o que é o paradoxo preferência pela disciplina Ciências: Interesse absoluto X Interesse relativo e mostramos como os jovens brasileiros distribuem-se frente a esse paradoxo. Para abarcar os objetivos dessa pesquisa foram utilizadas como fio condutor duas questões do questionário ROSE Brasil pertencentes a seção F a questão F2 “A disciplina Ciências é interessante”, as respostas sobre essa questão indicam se os jovens consideram a disciplina Ciências interessante, ou não – interesse absoluto. A outra questão da seção F é a questão F5 “Gosto mais de Ciências que de outras disciplinas” esta, por sua vez, mostra o interesse relativo pela disciplina Ciência e faz um comparativo entre as disciplinas.

Essas duas questões são utilizadas para descrever o paradoxo preferência pela disciplina Ciências e para determinar como os jovens brasileiros se encontram frente ao paradoxo. Para tanto, combinamos as respostas de cada indivíduo dos 2.365 alunos para as

questões F2 e F5 utilizando uma análise estatística descritiva de tabulação cruzada, a qual resultou na formação de quatro grupos.

Já o segundo artigo intitulado: “**A disciplina ciências é interessante, mas não é a minha preferida: quais os pontos motivadores e hábitos que nossos jovens possuem e que podem ser utilizados para compreender esse paradoxo.**”, submetido à revista AMAZÔNIA – Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, buscamos entender opinião dos estudantes sobre a suas aulas de Ciências, o interesse em aprender tópicos em ciência e tecnologia e as suas experiências fora da escola relacionam-se com a preferência pela disciplina Ciências. Para abranger o objetivo dessa pesquisa, nesse artigo utilizamos os grupos obtidos no primeiro artigo e realizamos análise de tabulação cruzada, juntamente com análise de resíduo e qui-quadrado. Nessa etapa da pesquisa juntamente com os grupos foram utilizadas as questões das seções A, C, E, F e H. O fluxograma abaixo (figura 5) simplifica o percurso traçado nesta tese.

Figura 5 - Fluxograma representativo do percurso traçado pela autora na produção da tese.



Fonte: autor.

3.1 ARTIGO 1

Situação: Publicado

Revista: *Research, Society and Development*, v.10, n.5, e8210514549, 2021(CC BY 4.0)

ISSN 525-3409 | DOI:<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.145491>

Os jovens brasileiros e a sua preferência pela disciplina ciências³

Young brazilians and their preference for sciences discipline

Los jóvenes brasileños y su preferencia por la disciplina de las ciencias

Recebido: 00/01/2021 | Revisado: 00/03/2021 | Aceito: 00/04/2021 | Publicado: 10/04/2021

Kauana Gehrke Tonin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9788-7231>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: kauanatonin@gmail.com

Luiz Caldeira Brant de Tolentino- Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6170-1722>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: lcaldeira@gmail.com

Daniel Morin Ocampo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1136-4654>

Universidade Federal de Santa Maria, Brasil

E-mail: kavu_br@yahoo.com.br

Resumo

O projeto ROSE (*The Relevance of Science Education*) busca compreender dados atitudinais e emocionais de jovens acerca da Ciência e Tecnologia a partir de dados coletados em um questionário já aplicado em mais de 40 países. Os resultados do ROSE-Brasil mostraram que os jovens apresentam um alto interesse pela disciplina ciências, mas que gostam mais de outras disciplinas. Este artigo tenta compreender como os jovens brasileiros se comportam frente à essa divergência ao redor do interesse e da preferência pela disciplina de ciências. Para alcançar nosso objetivo utilizamos os dados brutos da amostra ROSE-Brasil 2011, e nos valeremos de métodos de análises estatísticas. Os jovens brasileiros dividem-se em quatro grupos: *Prioridade não específica* (3,98%), esse grupo não tem interesse pelas aulas de ciências, mas prefere a disciplina a outras; *Baixa prioridade* (20,26%), não possuem nem interesse, nem preferência pela disciplina ciências; *Prioridade específica* (30,6%) possuem interesse e preferem a disciplina ciências a outras; *Outras prioridades* (45,14%) grupo mais expressivo encontram-se os jovens que têm interesse mas não preferem a disciplina ciências. Desses grupos três são mais representativos da realidade dos jovens brasileiros, tornando relevante investigar as diferenças entre os interesses e hábitos ligados à ciência e tecnologia dos jovens de cada grupo para subsidiar a criação de estratégias que tornem o ensino de ciências mais atrativo.

Palavras-chave: ROSE Brasil; Interesse pela ciência; Avaliação em Larga Escala; Ensino.

Abstract

The ROSE project (*The Relevance of Science Education*) seeks to understand attitudinal and emotional data of young adults regarding the subjects Science and Technology collected from a questionnaire applied in over 40 countries. The results of ROSE-Brazil showed that while young

³ O artigo 1 intitulado “Os jovens brasileiros e a sua preferência pela disciplina ciências” publicado na revista *Research, Society and Development* está aqui apresentado na formatação e versão original aceita pela revista.

adults have higher interest in the sciences, they like other disciplines better. This study aims to understand how young Brazilians behave in the face of this divergence around interest and preference for the science discipline. To achieve our goal, we used the raw data from the ROSE-Brazil 2011 sample and the statistical analysis methods. Young Brazilians are divided into four groups: *Not-positive priority* (3.98%) group has no interest in science classes, but prefers this discipline to others; *Poor priority* (20.26%) group has neither interest nor preference for the science discipline; *Specific priority* (30.6%) group is interested and prefers the science subject to others; *Other priority* (45.14%) is the most expressive group whose young adults are interested in the science discipline, but do not prefer it. Three of these groups are more representative of the reality of young Brazilians. For this reason, investigating the differences between the interests and habits of young people in each group linked to the subjects Science and Technology is relevant in order to help create strategies that make science teaching more attractive.

Key words: ROSE Brazil; Interest in Science; Large Scale Evaluation; Teaching.

Resumen

El proyecto ROSE (The Relevance of Science Education) búsqueda comprender datos de las actitudes y emociones de los jóvenes sobre ciencia y tecnología a partir de datos colectados en un cuestionario ya aplicado en más de 40 países. Los resultados de ROSE-Brasil mostraron que los jóvenes tienen un alto interés por la disciplina científica, pero les gustan más otras disciplinas. Este artículo trata de comprender cómo se comportan los jóvenes brasileños ante esta divergencia al rededor del interés y preferencia por la disciplina científica. Para lograr nuestro objetivo, utilizamos los datos brutos de la muestra ROSE-Brasil 2011 y utilizamos métodos de análisis estadístico. Los jóvenes brasileños se dividen en cuatro grupos: Prioridad no específica (3,98%), este grupo no tiene interés en las clases de ciencias, pero prefiere la disciplina a otras; Prioridad baja (20,26%), no tienen interés ni preferencia por la disciplina científica; Prioridad específica (30,6%) están interesados y prefieren la disciplina de ciencias a otras; Otras prioridades (45,14%) el grupo más expresivo son los jóvenes que están interesados pero que no prefieren la disciplina científica. De estos grupos, tres son más representativos de la realidad de los jóvenes brasileños, por lo que es relevante investigar las diferencias entre los intereses y hábitos vinculados a la ciencia y la tecnología de los jóvenes en cada grupo para apoyar la creación de estrategias que hagan más relevante la enseñanza de la ciencia más atractiva.

Palabras clave: ROSE Brasil; Interés por la ciencia; Evaluación a gran escala; Enseñanza.

1. Introdução

Em muitos países percebe-se um crescente desinteresse pela ciência escolar e pela carreira científica (Schreiner & Sjøberg, 2004; Sjøberg, 2004; Jenkins & Nelson, 2005; Matthews, 2007; Vázquez & Manassero, 2008). A Europa, desde 2001, se dedica a tentar melhorar os índices de interesse dos estudantes nas áreas de matemática, ciências e tecnologia (MCT), por meio de implementações de estratégias para melhorar o ensino nessas áreas (Kearney, 2011). Mesmo com os esforços, em 2016 um novo relatório aponta que a maioria dos países europeus ainda enfrenta um baixo interesse dos alunos em estudar ou seguir carreiras nas áreas científicas (STEM - Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) (Kearney, 2016).

Essa falta de interesse parece ser um processo gradual ao longo da escolaridade que tem seu ponto de virada (interesse para desinteresse) na adolescência, a qual coincide com o fim dos estudos compulsórios, e parece afetar mais as meninas (Vázquez & Manassero, 2008). Acredita-se que essa falta de interesse está ligada à forma de ensino tradicional e expositiva dos conteúdos que pouco se conectam com a realidade dos estudantes (Pozo & Crespo, 2009).

O currículo e as estratégias de ensino das aulas de ciências influenciam no interesse dos alunos pela disciplina, tendo o professor um papel central. Os alunos em contextos diferentes como Islândia e Brasil, reconhecem a importância do professor de ciência nas suas aulas (Stefánsson, 2006; INEP, 2016).

Os jovens brasileiros reconhecem os esforços dos professores de ciência em mediar a aprendizagem (INEP, 2016), assim como veem na imagem dos professores uma fonte de informação confiável com quem

podem conversar sobre Ciência & Tecnologia (C&T) (INCT-CPCT, 2019).

Já os jovens da Islândia reconhecem que o método utilizado para mediar a aprendizagem em ciências é importante e varia conforme o professor (Stefánsson, 2006). Quando questionados o que poderia melhorar as aulas de ciências eles citam uma metodologia mais ativa com trabalhos práticos, discussões e menos currículo orientado por conteúdo (Stefánsson, 2006). Entendem ainda, que métodos tradicionais são mais eficazes quando a preparação visa os exames nacionais.

Tanto o currículo quanto os métodos de ensino sofrem pressão de avaliações em larga escala, externas à escola, sejam elas nacionais ou internacionais. Os exames nacionais, podem desempenhar diferentes funções como: avaliar a qualidade do ensino, a aprendizagem (caso do SAEB) e até servir como instrumento para ingresso em níveis superiores de ensino (como o ENEM no Brasil). As avaliações internacionais são instrumentos aplicados em diferentes países, e tem como finalidade mensurar o conhecimento dos estudantes em determinadas áreas servindo também como fonte de comparação entre países.

Dentre essas avaliações internacionais em larga escala podemos citar o PISA (Programa Internacional de Avaliação do Estudante), programa da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Essa avaliação tem como objetivo mensurar o nível de letramento de estudantes de 15 anos de idade nas áreas de linguagem, matemática e ciências (INEP, 2016). O Brasil participa do PISA como país convidado desde sua primeira aplicação no ano de 2000. O PISA é aplicado trienalmente sendo que em cada aplicação é dado um enfoque maior em uma das áreas - nos anos de 2006 e 2015 o enfoque recaiu sobre ciências.

O ranqueamento do desempenho dos estudantes de cada país é o resultado mais conhecido, difundido e explorado em cada edição do PISA. Sendo a comparação entre o ranqueamento de um país com seus pares motivo para crises em sistemas educacionais ao redor do mundo.

O desempenho médio dos estudantes brasileiros em ciências, quando comparados aos dos países membros da OCDE, encontra-se abaixo da média, sendo que a grande maioria dos jovens brasileiros se encontram no primeiro nível de proficiência em ciências (INEP, 2008; INEP, 2016).

Os níveis de proficiência em ciências funcionam em uma escala de sete níveis, indo do menor nível (nível 1b) ao maior nível (nível 6) (INEP, 2016). Cada nível possui uma descrição contendo os conhecimentos e habilidades exigidas dos estudantes para alcançar aquele nível. Os alunos do nível 1b atingem os requisitos desse nível, mas não conseguem atingir os requisitos do próximo nível. Enquanto os alunos do nível 6 cumprem os requisitos daquele nível e possuem uma alta probabilidade de cumprir os requisitos dos níveis abaixo dele (INEP, 2016).

Nos anos em que a ênfase recaiu em ciências, além de mensurar o conhecimento na área, também ocorreu a aplicação de questionário para compreender as atitudes dos jovens em relação à ciência. Em ambos os anos os jovens brasileiros demonstram atitudes positivas em relação à ciência, sendo a atitude dos brasileiros mais positiva que a média dos membros da OCDE (INEP, 2008; INEP, 2016).

Outra fonte que corrobora estas atitudes positivas dos jovens brasileiros em relação à ciência é o questionário ROSE Brasil aplicado em 2011 por Santos-Gouw (2013). O questionário faz parte do projeto ROSE (*The Relevance of Science Education*), que busca ouvir a voz dos estudantes sobre as suas atitudes e emoções acerca da Ciência e Tecnologia (C&T), o qual conta com a participação de mais de 40 países

(Schreiner & Sjøberg 2004). Não é um teste de desempenho, mas de percepção/opinião sobre aspectos ligados à educação científica e tecnológica.

No estudo de Santos-Gouw (2013) a autora aponta que os jovens brasileiros possuem interesse em aprender sobre C&T, e acham as suas aulas de ciências interessantes. Porém ciências não é considerada uma das suas disciplinas preferidas.

Ogawa & Shimode (2004) apresentam que os jovens japoneses possuem essa mesma divergência entre ter interesse nas aulas de ciências, mas não considerar a disciplina de ciência como sua preferida. Para os autores, ter interesse nas aulas de ciências é considerado um interesse absoluto, uma vez que a pergunta é direcionada apenas para as aulas de ciências. Já gostar mais da disciplina de ciências do que de outras disciplinas é considerado interesse relativo na disciplina, pois ocorre comparação. Para Ogawa & Shimode (2004) a combinação dessas duas variáveis, interesse absoluto e interesse relativo, vem a formar um terceiro ângulo de análise, a preferência pela disciplina ciências.

A pesquisa de Ogawa & Shimode (2004) serviu de inspiração para o estudo aqui proposto, trazido para o contexto brasileiro do início da segunda década do século XXI.

1.1 O Projeto ROSE

O ROSE é um projeto internacional que surgiu com intuito de compreender como os jovens se relacionam com a Ciência & Tecnologia e com suas aulas de ciências (Schreiner & Sjøberg, 2004). Segundo os autores, a ideia é que essas informações possam servir de subsídio para que se discutam questões importantes que rodeiam a educação em ciências. Esse projeto conta com a colaboração de diversos pesquisadores ao redor do mundo, sendo a sua sede na Universidade de Oslo na Noruega (Santos-Gouw, 2013). Para atingir os objetivos do projeto foi elaborado o questionário homônimo ao projeto, que coletou dados de jovens que estão finalizando os estudos compulsórios (em média 15 anos) sobre a sua percepção em relação à C&T (Schreiner & Sjøberg, 2004).

O questionário ROSE é flexível no sentido de que, em cada país, em cada contexto, pode ter seções acrescentadas ou suprimidas. Ainda assim, de forma geral ele tem uma parte inicial que visa coletar dados básicos como idade, sexo e cidade, uma parte final destinada a questões socioeconômicas e uma parte central contendo 8 seções.

As seções que correspondem a parte central são: “O que eu quero aprender” (Seção A, C e E) visa conhecer os temas de maior e menor interesse na aprendizagem de ciências; “Meu futuro emprego” (Seção B) coleta informações sobre prioridades e motivações futuras; “Eu e os desafios ambientais”(Seção D) captar atitudes e opiniões perante ao meio ambiente e aos problemas ambientais; “Minhas aulas de Ciências” (Seção F) compreender as percepções sobre as aulas de ciências; “Minhas opiniões sobre ciências e a tecnologia” (Seção G) como o jovem percebe a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade; “As minhas experiências fora da escola” (Seção H) obter informações sobre atividades realizadas fora da escola que possam influenciar na aprendizagem em C&T. Essas seções possuem ao todo 245 afirmativas (Schreiner, 2006).

As seções são compostas por afirmativas onde os jovens, devem a partir de uma escala de Likert de 4 pontos, marcaram seu nível de interesse ou concordância com a alternativa. A escala de Likert de 4 pontos, ao contrário da escala de Likert de 5 pontos, visa evitar um posicionamento neutro do respondente o que pode levar a erros de interpretação (Schreiner & Sjøberg, 2004). Nesta escala 1 é o menor escore e pode

corresponder a discordo totalmente, sem interesse ou nunca, e o 4 é o maior escore correspondendo a concordo totalmente, muito interessado ou com frequência (Schreiner, 2006). A imagem (Figura 1) abaixo ilustra uma seção do ROSE Brasil com duas de suas questões.

Figura 1- Imagem do cabeçalho da Seção F do questionário ROSE Brasil com questões desta mesma seção.

F. As minhas aulas de ciências
Até que ponto você concorda com as seguintes afirmações sobre a ciência que já aprendeu na escola?
 (Assinale sua resposta preenchendo o quadrado correspondente em cada linha. Se não entender, deixe a linha em branco).

		Nada Concordo		Concordo	
		1	2	3	4
1	A disciplina Ciências aborda conteúdos difíceis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	A disciplina Ciências é interessante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	As Ciências, para mim, são bastante fáceis de aprender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	As Ciências abriram-me os olhos para empregos novos e emocionantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Gosto mais de Ciências do que das outras disciplinas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: autor

1.2 O ROSE Brasil

O ROSE no Brasil contou com duas aplicações, a primeira em 2006 por Tolentino-Neto (2008), responsável também pela tradução e adaptação do questionário para o português e a realidade brasileira, e a segunda aplicação em 2011 por Santos-Gouw (2013), ambas as aplicações compõem as teses de doutoramento dos pesquisadores.

O questionário ROSE Brasil, possui, além das partes já citadas no questionário original, mais 23 questões consideradas “Questões Nacionais” (Santos-Gouw, 2013). A primeira aplicação contou com uma amostra de 652 alunos de duas cidades brasileiras, Tangará da Serra/MT e São Caetano do Sul/SP, com realidades socioeconômicas distintas (Tolentino-Neto, 2008).

Já a segunda aplicação - utilizada nesta pesquisa - contém uma amostra representativa do país totalizando 2.365 alunos de todas as regiões brasileiras, os questionários foram respondidos por jovens na faixa etária de 15 anos pertencentes ao 1º ano do Ensino Médio. Destes 42,33% são homens e 57,67% são mulheres. As escolas contempladas pela pesquisa são de sua maioria urbanas e pertencentes à rede Pública Estadual, porém a amostra também contempla escolas de zona rural, da rede pública federal e da rede privada (Santos-Gouw, 2013).

Segundo Santos-Gouw (2013), os jovens brasileiros em relação a suas aulas de ciências demonstram uma atitude geral positiva, que contrasta com a tendência encontrada nos jovens de países desenvolvidos, que não possuem uma atitude positiva em relação às suas aulas de ciências. Os dados encontrados demonstram, também, que os jovens brasileiros consideram a disciplina interessante, e percebem que a disciplina pode trazer algumas vantagens diretas da sua aprendizagem, porém de maneira geral não percebem a relação da disciplina com sua futura carreira.

Os resultados destacados anteriormente pertencem a seção F “As minhas aulas de ciências”. Dentro dessa seção salientamos ainda o resultado de duas questões que serviram de motivação para a realização desta pesquisa: o alto interesse absoluto (questão F2) e um baixo interesse relativo pela disciplina de ciências (questão F5). A questão “*A disciplina Ciências é interessante*” (F2) possui média global de 3,17 sendo significativamente maior entre as meninas (3,26) em comparação com os meninos (3,06). Para a questão “*Gosto mais de Ciências do que de outras disciplinas*” a média dos jovens brasileiros é de 2,10 não havendo diferença significativa entre os sexos (Santos-Gouw, 2013).

Como podemos observar nos dados trazidos por Santos-Gouw (2013), os nossos jovens possuem um alto interesse na disciplina sendo sua média muito superior a 2,5⁴, já quando questionados sobre gostar mais da disciplina em relação a outras, essa média fica abaixo de 2,5 o que demonstra uma baixa preferência pela disciplina.

Esta pesquisa partiu da inquietação entre as diferenças encontradas nas respostas dos jovens brasileiros quanto às suas preferências pela disciplina de ciência: consideram a disciplina interessante, porém não é a preferida. Com isso objetivamos entender o comportamento dos jovens brasileiros em relação às suas preferências pela disciplina de ciências.

2. Metodologia

Essa pesquisa é de natureza básica, com o objetivo de gerar novos conhecimentos úteis para o avanço da ciência, e de abordagem descritiva. Segundo Gil (2002), a pesquisa descritiva tem finalidade de descrever características de uma população e geralmente se vale da coleta de dados por meio de instrumentos como os questionários. Quando a população-alvo da pesquisa é bastante numerosa costuma-se utilizar para coleta de dados a abordagem quantitativa. Essa abordagem não é muito valorada ou mesmo utilizada na área de educação (Gatti, 2004), porém esse tipo de abordagem costuma fornecer uma visão geral dos resultados, servindo para trabalhar com grandes universos de dados (Minayo, 2000). Ocampo & Tolentino-Neto (2019, p. 35), trazem ainda que, a essa abordagem “[...] desempenha um papel fundamental na geração de visões gerais da realidade, muitas vezes com foco em amostras representativas de uma determinada população [...]”. Sabemos que as pesquisas quantitativas possuem limitações em sua natureza de análise, no entanto acreditamos que são excelentes ferramentas na geração de pesquisas que servem de base para outras pesquisas e até mesmo para elaboração de políticas públicas.

Esse trabalho, utilizou o banco de dados coletados pelo ROSE Brasil em 2011. Os dados foram obtidos por meio de um convênio de cooperação técnica entre o EDEVO – Darwin, USP (Núcleo de Pesquisa em Educação, Divulgação e Epistemologia da Evolução “Charles Darwin da Universidade de São Paulo) e o PPGECQVS, UFSM (Programa de Pós-Graduação Educação e

m Ciências: Química da Vida e Saúde, Sede Universidade Federal de Santa Maria). A amostra aqui utilizada é uma amostra significativa da realidade brasileira, e para que possamos compreender os dados, nos valeremos do Software IBM SPSS (Statistical Package for the Social Science). Neste trabalho foram utilizados para análise os escores brutos de duas questões, ambas pertencentes à seção F “As minhas aulas de ciências” são elas: a questão F2 e a questão F5.

⁴ A escala de Likert utilizada no questionário ROSE varia de 1 a 4 pontos sendo, portanto, o valor médio ou neutro de 2,5.

2.1 Análise de dados

Os resultados obtidos dos questionários ROSE foram analisados utilizando o software IBM SPSS, este é um programa estatístico bastante utilizado pelas áreas das ciências sociais e que nos possibilita realizar as análises estatísticas necessárias para o desenvolvimento do trabalho. Para responder o objetivo utilizaremos as análises de tabulação cruzada e qui-quadrado, descritas abaixo. Dos 2.365 respondentes do questionário, 2.235 responderam a ambas as questões e formam a amostra deste estudo.

A tabulação cruzada é uma análise descritiva dos dados, cuja principal finalidade é cruzar a frequência de respostas entre duas variáveis, esclarecendo o comportamento do grupo de estudo em relação a essas variáveis, permitindo criar agrupamentos. Utilizamos essa análise para cruzar as respostas dos jovens brasileiros para as questões F2 interesse absoluto, com a F5 interesse relativo. Buscando compreender, desta maneira, como as respostas para essas questões interagem.

Por sua vez, a análise de qui-quadrado foi utilizada para verificar se os grupos formados pela tabulação cruzada podem ser considerados grupos verdadeiros, ou seja, grupos que respondem de maneira distintas entre si. O qui-quadrado é um teste não paramétrico utilizado para mensurar dependência entre duas variáveis, avaliando se estas são ou não homogêneas (Hair, et al., 2009). Valores iguais ou maiores que 0,05 indicam que as variáveis são homogêneas (H0), valores menores que 0,05 indicam que as variáveis são diferentes ou heterogêneas (H1). A hipótese H0 considera os agrupamentos como estatisticamente iguais, ou seja, respondem de maneira semelhante, não fazendo sentido separar o objeto estudado em grupos. Já a Hipótese H1 considera que os objetos em estudo são diferentes estatisticamente formando grupos distintos.

3. Resultados e Discussão

Quando combinamos, por meio da tabulação cruzada, as respostas dos jovens brasileiros para as questões “A disciplina de ciência é interessante” (F2) e “Gosto mais de ciência que de outras disciplinas” (F5) encontramos o resultado que pode ser visualizado na tabela 1.

Tabela 1 - Tabulação cruzada entre as respostas dos jovens brasileiros para a questão F2 e F5 do questionário ROSE

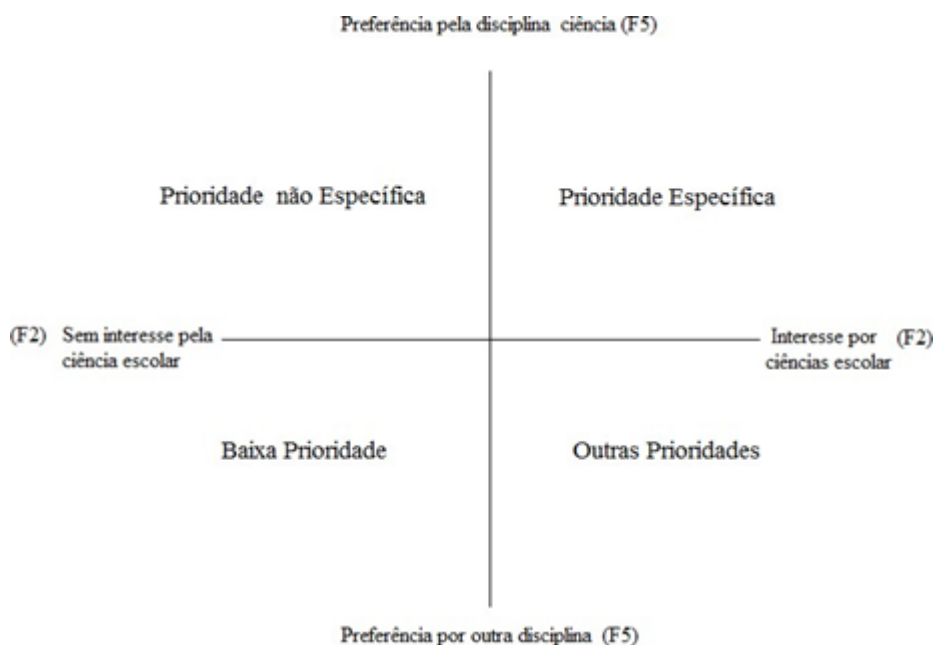
		<i>F5 “Gosto mais de ciência que de outras disciplinas”</i>				
		Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente	Total
<i>F2 “A disciplina de ciência é interessante”</i>	Discordo totalmente	130	24	10	7	171
	Discordo	194	105	59	13	371
	Concordo	231	201	116	48	96
	Concordo totalmente	346	231	236	284	1097
	Total	901	561	421	352	2.235

Fonte: autor

Para melhor compreender esses resultados agrupamos as respostas dos jovens brasileiros formando quatro grupos descritos na figura 2. A nomenclatura utilizada para denominar os grupos é uma adaptação de Ogawa & Shimode (2004).

À direita no eixo F2 e acima no eixo F5 encontram-se as respostas “Concordo Totalmente” e “Concordo” nas respectivas questões. Analogamente, abaixo no eixo F5 e à esquerda no eixo F2 estão agrupados os estudantes que assinaram “Discordo” e “Discordo Totalmente” das respectivas questões.

Figura 2 - Distribuição dos Grupos em relação ao interesse pela disciplina Ciência



Fonte: (autor) adaptado de Ogawa & Shimode, 2004.

Os grupos reúnem os seguintes perfis de jovens brasileiros:

- Grupo *Prioridade Específica*: Jovens que consideram a disciplina ciências interessante e que gostam mais de ciências do que de outras disciplinas. Esses respondem concordo ou concordo totalmente para ambas as perguntas. Podemos descrever estes jovens como aqueles que têm na disciplina de ciências sua preferência;

- Grupo *Outras Prioridades*: Jovens que consideram a disciplina interessante, porém gostam mais de outras disciplinas em detrimento da disciplina ciências. Responderam concordo ou concordo totalmente para F2 e discordo ou discordo totalmente para F5. Mesmo que estes jovens gostem da disciplina de ciências, esta não é sua disciplina favorita;

- Grupo *Prioridades não Específica*: Gostam mais de ciências que de outras disciplinas, porém não acham a disciplina interessante. Esses responderam concordo ou concordo totalmente para F5 e discordo ou discordo totalmente para F2. Nesse grupo encontramos um paradoxo entre as respostas, pois mesmo não achando a disciplina interessante, eles a preferem.

- Grupo *Baixa Prioridade*: Não consideram a disciplina ciência interessante e preferem outras

disciplinas em detrimento da disciplina de ciências. Estes responderam discordo ou discordo totalmente para ambas as perguntas. Ao contrário do grupo *Prioridade não específica* aqui encontramos uma coerência entre as respostas, pois se o jovem não tem interesse em ciências é natural que esta não seja sua disciplina favorita. A distribuição desses grupos se encontra na tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição dos jovens brasileiros nos grupos pelo interesse na disciplina ciências

		<i>F5 “Gosto mais de ciência que de outras disciplinas”</i>		
		Discordo totalmente / Discordo	Concordo / Concordo totalmente	Total
<i>F2 “A disciplina na de ciência é interess ante”</i>	Discordo totalmente /	<i>Grupo Baixa Prioridade</i>	453 (20,26%)	<i>Grupo Prioridades não específicas</i> 89 (3,98%)
	Discordo			
	Concordo /	<i>Grupo Outras Prioridades</i>	1009 (45,14%)	<i>Grupo Prioridade específica</i> 84 (30,6%)
	Concordo totalmente			
	Total			2.235 (100%)
<i>Qui-quadrado</i>				0,000

Fonte: autor.

O grupo *Prioridades não específicas*, demonstrou ser o grupo menos representativo dentre os jovens brasileiros (3,98%). Ogawa & Shimode (2004) acreditam que o grupo de prioridades não específica, o qual também foram os menos representativos dentre os jovens japoneses (2,4%), gostam da metodologia das aulas de ciências, como ir ao laboratório e realizaram experimentos, mas não possuem interesse nos conteúdos abordados pela disciplina ciências (Ogawa & Shimode, 2004).

Não podemos dizer que este caso se aplique aos alunos brasileiros, segundo Borges (2002) muitos jovens brasileiros nunca tiveram a oportunidade de entrar em um laboratório de ciências, seja por falta de laboratório ou por falta de recursos e manutenção nesses espaços em suas escolas. Mesmo que o uso de laboratórios não seja uma prática frequente no Brasil como afirmado pelo autor por Borges (2002), jovens que tiveram contado com práticas experimentais relatam que estas os ajudam na aprendizagem da disciplina (Farias, et al., 2020) Sabemos que os jovens brasileiros reconhecem a importância dos seus professores de ciências na mediação da aprendizagem (INEP, 2016) e que em sua maioria recorre a eles para conversar sobre assuntos da área da C&T, vendo no professor uma fonte confiável (INCT-CPCT, 2019). Podendo, assim, o professor ser um ponto importante que explica o comportamento desse grupo.

Ao contrário do grupo anterior, os jovens de *Prioridades específicas* representam um montante significativo dos estudantes brasileiros (30,6%). Mesmo possuindo realidades muito diferentes, o valor encontrado no contexto brasileiro se aproxima do mesmo resultado encontrado para os jovens japoneses (33,0%) (Ogawa & Shimode, 2004). Esses resultados nos mostram que praticamente todos os jovens brasileiros que possuem um alto interesse relativo pela disciplina ciências também a considera interessante. Porém dentre aqueles que têm um alto interesse absoluto pela disciplina a maioria demonstra ter um baixo

interesse relativo pela disciplina, fazendo parte do grupo *Outras prioridades*.

Como vimos, o grupo *Outras prioridades* representa aproximadamente 45,14% dos jovens brasileiros, porcentagem maior do que a alcançada pelos jovens japoneses de 31,7% (Ogawa & Shimode, 2004). Essa alta porcentagem está ligada com o alto interesse dos jovens brasileiros pela disciplina ciências e sua baixa preferência pela disciplina em detrimento de outras (Santos-Gouw, 2013; Santos-Gouw & Bizzo, 2016). Schreiner & Sjöberg (2007) demonstraram que jovens de países em desenvolvimento tendem a considerar a disciplina ciências mais interessante, do que os jovens de países desenvolvidos. Nesse quesito, segundo Santos-Gouw (2013), o Brasil segue a tendência dos países em desenvolvimento. Garcia & Bizzo (2015) em pesquisa envolvendo estudantes brasileiros pertencentes ao 5º ano do ensino fundamental, constatou que os alunos apontam português e matemática como as disciplinas mais relevantes, a posição da disciplina ciências varia entre terceiro e quinto lugar.

Vale ressaltar alguns pontos importantes em que o estudo realizado por Garcia & Bizzo (2015) difere do proposto aqui, mas sem tornar sua comparação descabida: 1- Contexto distante da realidade brasileira - os estudantes contemplados pela pesquisa dos autores pertencem a uma das regiões brasileiras com maior IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e suas escolas possuem uma alta pontuação no IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica); 2 - Os alunos elencaram a relevância e não preferência pelas disciplinas - apenas seis disciplinas foram consideradas para esse ranqueamento, português, matemática, ciências, história, geografia e inglês. Para os autores esse alto valor atribuído às disciplinas de português e matemática sofre influência dos professores e diretores, uma vez que o desempenho dos estudantes nessas disciplinas compõem diretamente o IDEB da escola.

O IDEB foi criado em 2007 e em seu cálculo leva em consideração o censo escolar - índice de aprovação, reprovação e evasão escolar - e a média de desempenho no SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica). O SAEB é composto por uma avaliação em larga escala que mensura a qualidade da educação básica no Brasil. Surgiu em 1990, e a partir do ano 2000 passou a avaliar os estudantes em finais de ciclos escolares (5º ano e 9º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio) nas disciplinas de português e matemática. Esse enfoque maior atribuído a português e matemática pelo SAEB e pelo IDEB e que recaí sobre os professores e diretores das escolas pode influenciar na percepção dos alunos acerca das disciplinas.

Jenkins & Nelson (2005) ressaltam que precisamos compreender que, apesar dessa dicotomia entre os interesses pela disciplina ciências que são encontrados em diferentes países, os contextos socioeconômicos, culturais e do próprio currículo de ciências das diferentes nações devem ser levados em conta. Os jovens brasileiros do grupo *Outras prioridades* ilustram bem essa dicotomia. Essa rejeição que a disciplina ciências sofre quando comparada a outras pode estar ligada ao método de ensino ou ao conteúdo contemplado pela disciplina. Segundo Pozo & Crespo (2009) esses são os motivos para a crise que a educação em ciência está vivendo, aulas e currículo que pouco mudaram ao longo do tempo indo de encontro a uma sociedade com uma demanda formativa muito diferente daquela para a qual esse currículo foi feito.

O livro didático permeia (e confunde-se com) o currículo, uma vez que determina o conteúdo e o ritmo do que deve ser abordado, media o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula, assim como muitas vezes é o único suporte didático para alunos e professores (Amestoy & Tolentino-Neto, 2017). Esses autores verificaram que apesar de os livros abordarem a maioria dos interesses de aprendizagem em ciências

dos jovens brasileiros, o método da abordagem às vezes é tradicional/propedêutico demais e se distancia muito do que é previsto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais.

Por fim, o grupo *Baixa prioridade* representa 20,3% dos jovens brasileiros, número inferior ao encontrado nos jovens japoneses (33%) por Ogawa & Shimode (2004). Esse grupo não demonstra nem interesse relativo, nem interesse absoluto na disciplina ciência, podemos dizer que levando em conta apenas esses parâmetros jovens desse grupo encontram-se mais próximos aos jovens de países desenvolvidos.

Os jovens japoneses pertencentes a esse grupo são os que menos realizam atividades relacionadas à ciência e tecnologia fora da sala de aula, são também, os que menos demonstram ter interesse em aprender tópicos relacionados à disciplina de ciências (Ogawa & Shimode, 2004). Porém os autores encontraram alguns tópicos em que esse grupo demonstra mais interesse (uso e funcionamento de celulares) os quais podem servir como tema motivador para tornar as aulas de ciências mais atrativas para esses alunos (Ogawa & Shimode, 2004.)

Nesse artigo procuramos compreender como os jovens brasileiros se dividem frente a sua preferência pela disciplina ciências, para isso cruzamos duas questões: “A disciplina ciências é interessante” e “Gosto mais de ciências que de outras disciplinas”, obtendo assim os quatro grupos descritos nesse trabalho. Os interesses em aprendizagem parecem ser engrenagens capazes de motivar os alunos (Ogawa & Shimode, 2004; Ocampo & Tolentino-Neto, 2020), sendo assim, acredita-se que investigar os interesses na aprendizagem dentro de cada grupo encontrado nesse estudo pode ser de grande valia para motivar os alunos dos grupos com baixa preferência pela disciplina ciências em suas aulas.

4. Considerações Finais

Os jovens brasileiros apresentam um alto interesse absoluto e um baixo interesse relativo pela disciplina ciências. Por um lado, esses jovens vão na contramão de seus pares de países desenvolvidos. Por outro lado, concordam ao não atribuírem à disciplina ciências uma predileção em relação às demais disciplinas. Essa baixa preferência pela ciência escolar pode ter relação com a diminuição pela busca ou desejo de seguir carreiras científicas (Vázquez & Manassero, 2008). Não se pode dizer, sem maiores investigações, o que foi causa e o que é efeito.

Quando tentamos compreender o comportamento dos jovens brasileiros em relação a sua preferência pela disciplina ciências observamos a formação de quatro grupos: *Prioridades não específicas*, *Prioridades específicas*, *Outras prioridades* e *Baixa prioridade*. Sendo os três últimos os mais expressivos na amostra brasileira.

O grupo *Baixa prioridade* não prefere a disciplina ciências em nenhum nível, tendo um baixo interesse absoluto e relativo. Já o grupo *Prioridades específicas* tem uma alta preferência pela ciência escolar, o que pode indicar que este grupo possua uma tendência maior para seguir carreira ou estudos na área da C&T. Para corroborar com essa hipótese seriam interessantes estudos futuros sobre esse tema.

O grupo *Outras prioridades* chama atenção, primeiramente pela sua grande expressividade dentre os jovens brasileiros, mas também por nos fazer questionar o que difere os grupos *Outras prioridades* e *Prioridades específicas*? Esses jovens possuem os mesmos interesses na aprendizagem de ciências? Como percebem as suas aulas de ciência? As experiências fora da escola com a temática C&T são a mesma?

Seria interessante, em trabalhos futuros, investigar dentre os jovens brasileiros pertencentes a esse grupo possíveis temas motivadores, os quais podem vir a ser utilizados nas aulas de ciências para tornar as aulas mais atrativas para esse grupo. As respostas a essas questões podem nos levar a compreender melhor o comportamento dos jovens de cada grupo, servindo de subsídio para os professores buscarem pontos de convergência entre esses grupos tornando a disciplina ciências mais atrativa para os jovens brasileiros. É nas políticas públicas e nas ações baseadas em evidências como estas, que nascem propostas que levem a um movimento, gradual e sustentável, de jovens aos grupos mais simpáticos às temáticas da ciência. Professores e recursos didáticos que colaboram na formação (inicial e continuada) de professores encontram aqui um elemento dissertativo importante no avanço da valorização do ensino tecnológico-científico.

Referências

- Amestoy, M., B. & Tolentino-Neto, L., C., B., de (2017). Articulações entre o livro didático de biologia e os interesses dos estudantes do ensino médio. *Revista Dynamis*, FURB, 23(2), 90-195.
- Borges, A., T., (2002). Novos Rumos para o laboratório escolar de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino em Física*, 19(3), 291-313.
- Freitas, M., B, de; Parente, S., R.; Bastos, R., S.; Silva, W., F. de; Ferreira, F., M.; Alencar, D., B., de; Lima, B., A., V. & Barros, I., N. (2020). A importância do uso de experimentos científicos para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental: um estudo de caso. *Research, Society and Development*, 9(7), 1-15, e311974159. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4159>.
- Garcia, P., S., & Bizzo, N. (2015). *Educational policies and Science education in Brazil: a case study*. In: *European Science Education Research Association (ESERA)*, Helsinki.
- Gatti, B., A. (2004). Estudos quantitativos em educação. *Educação e Pesquisa*, 30(1), 11-30.
- Gil, A., C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo, 4. Ed: Atlas S. A.
- Hair, J., F., Black, W. C.; Babin, B., J.; Anderson, R., E. & Tatham, R., L. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. Tradução de Adonai Schlup Sant'Ana. 6. Ed.: Bookman.
- Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) (2019). *O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia?* Resumo executivo. <http://www.coc.fiocruz.br/images/PDF/Resumo%20executivo%20survey%20jovensFINAL.pdf>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2008). *Brasil no PISA: Sumário Executivo*. <http://portal.inep.gov.br/pisa-no-brasil>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2016). *Brasil no PISA: Sumário Executivo*. http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2016/pisa_brasil_2015_sumario_executivo.pdf.
- Jenkins, E., W., & Nelson, N., W. (2005). Important but not for me: students' attitudes towards secondary school science in England. *Research in Science & Technological Education*, 23(1), 41-57.
- Kearney, C. (2016). Efforts to increase students' interest in pursuing mathematics, science and technology studies and careers. *National measures taken by 30 countries – 2015 report*. Brussels: European Schoolnet.

Kearney, C. (2011). Efforts to Increase Students' Interest in Pursuing Science, Technology, Engineering and Mathematics Studies and Careers, *European. National Measures taken by 21 of European Schoolnet's Member Countries - 2011 Report*. European Schoolnet.

Mathewa, P. (2007). The Relevance of Science Education in Ireland. *Dublin: Royal Irish Academy*. <http://www.ria.ie/publications/rose.html>.

Minayo, M., C. (2000). *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*, 17ª, Ed: Vozes.

Ocampo, D., M., & Tolentino-Neto, L., C., B., de. (2019). Cluster Analysis for Data Processing in Educational Research. *Acta Scientiae (ULBRA)*, 21, 34-48. doi: 10.17648/acta.scientiae.v21iss4id5119.

Ocampo, D., M., & Tolentino-Neto, L., C., B., de. (2020). As diferentes tipologias que descrevem o interesse dos jovens brasileiros pelas ciências. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 16(37), 164-176. <https://www.periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/8660/6696>.

Ogawa, M. & Shimode, S. Three distinctive groups among japanese students in terms of their school science preference: from preliminary analysis of japanese data of an international survey 'the relevance of science education' (ROSE). (2004). *Journal of Science Education in Japan*, 28(4), 279-291.

Pozo, J., I. & Crespo, M., A., G. (2009). *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5.Ed: Artmed.

Santos-Gouw, A., M. (2013). *As opiniões, interesses e atitudes dos jovens brasileiros frente à ciência: uma avaliação em âmbito nacional*. Tese em (Ensino de Ciências e Matemática) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Santos-Gouw, A., M. & Bizzo, N. (2016). A percepção dos Jovens brasileiros sobre suas aulas de ciências. *Educar em Revista*, 60, 277-292.

Schreiner, C. (2006). *Exploring a ROSE-garden: Norwegian youth's orientations towards science - seen as signs of late modern identities*. Doctoral thesis, in (Teacher Education and School Development) Faculty of Education, University of Oslo, Oslo.

Schreiner, C. & Sjøberg, S. (2004) *Sowing the Seeds of Rose: Background, rationale, questionnaire development and data collection for ROSE (The Relevance of Science Education) – a comparative study of students' views of science and science education*. *Acta Didactica*. University of Oslo, Oslo. <https://roseproject.no/key-documents/key-docs/ad0404-sowing-rose.pdf>.

Sjøberg, S. (2004). *Science Education: The voice of the learners*. Brussels. <http://roseproject.no/network/countries/norway/eng/nor-sjoberg-eu2004.pdf>.

Stefánsson, K., K. (2006) *'I just don't think it's me'* A study on the willingness of Icelandic learners to engage in Science related issues. Master's thesis, in (Science Education in the Department of Teacher Education and School Development). University of Oslo, Oslo.

Tolentino-Neto, L., C., B., de. (2008) *Os interesses e posturas dos alunos frente às ciências: resultados do Projeto ROSE aplicado no Brasil*. Tese em (Ensino de Ciências e Matemática) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Vázquez, A., A. & Manassero, M., A., M. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: um indicador inquietante la educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5(3), 274-292.

3.2 ARTIGO 2

Situação: Publicado

Revista: *AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v.18, n. 40, p. 68-80, 2022. ISSN (versão online): 2317-5125

“A disciplina de Ciências é interessante, mas não é a minha preferida”: um paradoxo entre estudantes brasileiros⁵

“The Science discipline is interesting, but it is not my favorite”: a paradox among Brazilian students

Kauana Gehrke Tonin⁶

Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto⁷

Daniel Morim Ocampo⁸

Resumo

Os jovens brasileiros dizem-se interessados na disciplina Ciências, mas preferem outras matérias. Este artigo analisa três grupos de jovens brasileiros que se distribuem dentro da preferência pela disciplina, (*Prioridades Específicas*, *Outras Prioridades*; *Baixa Prioridade*). Objetivamos compreender semelhanças e diferenças entre esses grupos em relação ao interesse em aprender tópicos em Ciência e tecnologia, as suas percepções das aulas de Ciências e suas experiências extraescolares. Os dados utilizados pertencem à amostra nacional do questionário ROSE Brasil, que coleta opiniões, interesses e atitudes dos jovens frente à Ciência e à tecnologia. Essa é uma pesquisa de base e por se tratar de um grande volume de dados, utilizaremos abordagem quantitativa, por meio de análise estatística. Destacamos que o grupo *Prioridades Específicas* tem alto interesse em aprender tópicos de Ciências, possui visão positiva de suas aulas e realiza com mais frequência atividades extraescolares relacionadas à Ciências. O grupo *Baixa Prioridade* possui comportamento oposto ao do grupo anterior. Por fim, o grupo *Outras Prioridades* possui tópicos de interesse em Ciências e atividades extraescolares que se destacam, como o interesse por temas

⁵ O artigo 1 intitulado “A disciplina Ciências é interessante, mas não é a minha preferida”: um paradoxo entre os estudantes brasileiros publicado na revista *Amazônia: revista de educação em ciências e matemáticas* está aqui apresentado na formatação e versão original aceita pela revista.

⁶ Universidade Federal de Santa Maria | kauanatonin@gmail.com

⁷ Universidade Federal de Santa Maria | lcaldeira@gmail.com

⁸ Universidade Federal de Santa Maria | kavu_br@yahoo.com.br

ligados à saúde e o uso de tecnologias, os quais podem ser utilizados como fonte para motivar esses jovens frente às suas aulas de Ciências.

Palavras chave: ROSE Brasil; Ensino de Ciências; Preferência pela disciplina Ciências; Avaliação em larga escala.

Abstract

Although young Brazilians say they are interested in the Science discipline, they prefer other subjects. This study analyzed three groups of young Brazilians distributed within the preference for this discipline (*Specific Priorities*, *Other Priorities*, *Poor Priority*). We aimed to understand similarities and differences between these groups regarding their interests in learning topics in Science and Technology, their perceptions of science classes, and their out-of-school experiences. The data used belong to the national sample of the ROSE-Brazil questionnaire, which collects youngsters' opinions and information on their interests and attitudes towards science and technology. This study is a baseline survey that involves a large volume of data; therefore, it used a quantitative approach through statistical analysis. The findings show that the *Specific Priorities* group is highly interested in learning science topics, has a positive view of their classes, and performs science-related extracurricular activities more often. The *Poor Priority* group has the opposite behavior to the previous group. Finally, the *Other Priorities* group is interested in science topics and extracurricular activities that stand out, such as the ones related to health and the use of technologies. These topics may be used to motivate these young students in their science classes.

Keywords: ROSE Brazil; Science teaching; Preference for the Science discipline; Large-scale assessment.

Introdução

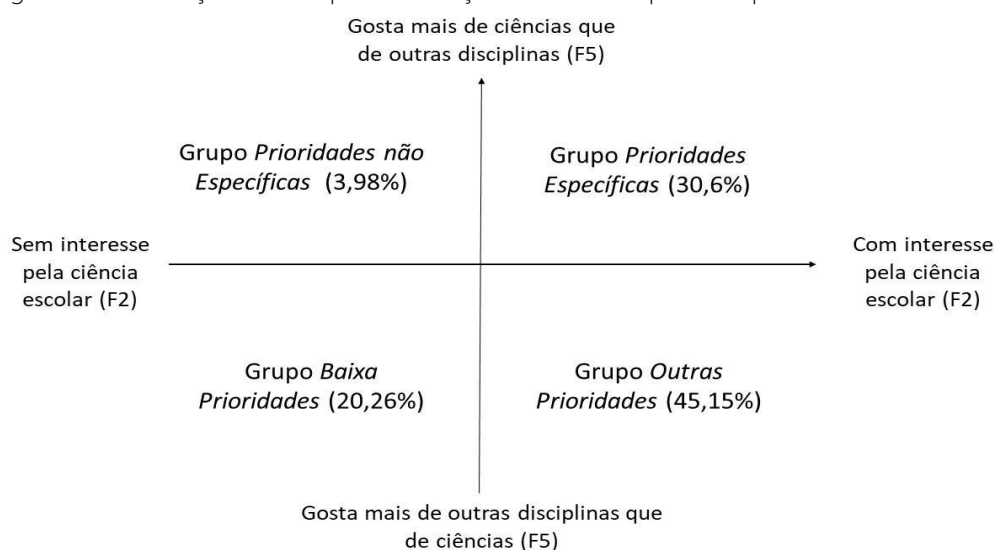
Parte significativa dos jovens não têm interesse pela Ciência escolar. Essa constatação parece acompanhar e preocupar tanto os professores de Ciências, quanto os pesquisadores, há mais de uma década (Schreiner & Sjøberg, 2004; Sjøberg, 2004; Jenkins & Nelson, 2005; Matthews, 2007; Vázquez & Manassero, 2008; Pozo & Crespo, 2009; Kearney, 2011; Kearney, 2016). Mesmo sendo amplamente pesquisado ao redor do mundo, não existe um consenso sobre o que pode estar por trás desse fato. Algumas hipóteses são um desajuste do currículo, que pouco mudou com o passar dos anos, ou a metodologia, que segue sendo conteudista e o descompasso desses com o que os jovens querem aprender (Pozo & Crespo, 2009). Além do currículo e das metodologias, outro ponto a se considerar é a motivação para aprender. A motivação é um fator importante para o processo de ensino-aprendizagem (Pozo & Crespo, 2009; Ocampo & Tolentino-Neto, 2020), podendo ela ser extrínseca, mediada por fatores externos e geralmente não duradoura, funcionando em um sistema de recompensa, ou intrínseca, partindo de motivações internas, onde a realização das próprias atividades é o fator motivador (Martinelli & Bartholomeu, 2007). Explicar os fatores que levam os jovens a não ter interesse por uma área em específico é uma tarefa complexa e este texto se soma ao esforço em compreendê-los.

Os jovens brasileiros parecem desviar dessa curva de desinteresse pela disciplina de Ciências, segundo Santos-Gouw (2013), apresentando uma atitude geral positiva em relação às

suas aulas de Ciências. No entanto, sobre a preferência pela disciplina de Ciências encontram-se no paradoxo de considerá-la interessante (preferência absoluta), porém gostar mais de outras matérias em relação à Ciências (preferência relativa) (Tonin, Tolentino-Neto, Ocampo, 2021). Essas divergências aparecem nos dados de Santos-Gouw (2013), onde a questão F2 “A disciplina de Ciências é interessante” possui uma média alta (3,17), porém quando a questão é a F5 “Gosto mais de Ciências que de outras disciplinas” a média é baixa (2,10). As questões F2 e F5 pertencem ao questionário ROSE (*The Relevance of Science Education*) aplicado no Brasil, no ano de 2011 por Santos-Gouw (2013). Havendo um alto interesse absoluto pela disciplina, porém um baixo interesse relativo (Tonin, Tolentino-Neto, Ocampo, 2021).

Partindo desse paradoxo, os jovens brasileiros podem ser reunidos em quatro grupos, sendo três deles mais expressivos, frente às suas preferências pela disciplina de Ciências (Tonin, Tolentino-Neto, Ocampo, 2021). O grupo *Prioridade Específica* (30,6%) considera a disciplina de Ciências interessante e preferem a disciplina de Ciências em detrimento de outras. No grupo *Outras Prioridades* (45,14%) estão aqueles que consideram a disciplina de Ciências interessantes, mas que preferem outras disciplinas. O grupo *Baixa Prioridade* (20,6%) reúne aqueles que não consideram a disciplina de Ciências importante e não a preferem, e, por fim, o grupo *Prioridades não específicas* (3,98%) (Tonin, Tolentino-Neto, Ocampo, 2021). Podemos visualizar os grupos na imagem abaixo (figura 1). O nome dos grupos formados pelos jovens brasileiros foi uma adaptação da nomenclatura dada por Ogawa & Shimode (2004).

Figura 1 - Distribuição dos Grupos em relação ao interesse pela disciplina de Ciências



Fonte: (Adaptado de Tonin, Tolentino-Neto, Ocampo, 2021, p.7)

2. Metodologia

A pesquisa aqui realizada é considerada uma pesquisa de base, com a função de gerar novos conhecimentos acadêmicos para subsidiar outras pesquisas, podendo, em alguns casos, ter aplicação direta (Gil, 2010). Possui uma abordagem descritiva, realizada por meio de dados quantitativos recolhidos via questionário. Segundo Gatti (2004), não é comum a utilização de dados quantitativos dentro da linha de pesquisa da educação, entretanto, muitas vezes ela se faz necessária para compreender contextos macro, como um olhar nacional. A mesma ressalva é feita por Ocampo e Tolentino-Neto (2019), ao falar da importância dessa abordagem em

pesquisas educacionais, as quais servem “tanto para gerar um corpus de conhecimento que subsidie outras pesquisas quanto para a elaboração de políticas públicas de educação” (p. 35).

2.1 Dados Utilizados

Os dados utilizados nesta pesquisa correspondem a uma amostra significativa da realidade brasileira do questionário ROSE (*The Relevance of Science Education*) Brasil⁹, coletados em 2011, que abrange alunos do 1º ano do Ensino Médio, na faixa etária dos 15 anos (Santos-Gouw, 2013). Segundo Santos-Gouw (2013), o questionário foi respondido por um total de 2.365 alunos, pertencentes a todas as regiões do país, sendo que 57,67% são meninas e 42,33% dos respondentes são meninos.

O questionário ROSE faz parte de um projeto internacional, com finalidade de conhecer as atitudes e emoções dos jovens em relação a Ciência & tecnologia (C&T), acredita-se que as descobertas podem vir a auxiliar nas respostas às diferentes questões da área de ensino em Ciência (Schreiner & Sjøberg, 2004). O ROSE é subdividido em 8 seções que abordam diferentes temas, são elas: seções A, C e E “O que eu quero aprender”; Seção B “Meu futuro emprego”; Seção D “Eu e os desafios ambientais”; Seção F “Eu e as minhas aulas de Ciências”; Seção G “As minhas opiniões sobre Ciências e tecnologia”; e, Seção H “As minhas experiências fora da escola”, compreendendo um total de 245 itens. Esses itens são respondidos dentro de uma escala *likert* de quatro pontos, onde as respostas oscilam entre 1, desinteressado, nada importante, não concordo e nunca, até 4, muito interessado, muito importante, concordo e muitas vezes.

Para responder aos questionamentos do presente artigo foram utilizados os três grupos mais expressivos de preferência pela disciplina de Ciências (*Prioridade específica; Baixa prioridade; Outras prioridades* – Tonin, Tolentino-Neto, Ocampo, 2021) e as respostas das questões referentes às seções A, C e E (“O que eu quero aprender” - 108 questões), as respostas da seção F (“As minhas aulas de Ciências” - 14 questões) e a Seção H (“As minhas experiências fora da escola” - 61 questões). O Grupo *Prioridades não Específicas* não entrou nessa análise, por entendermos que esse grupo tem uma baixa representatividade e não se encontra dentro do paradoxo descrito, o qual é o foco deste trabalho.

Os itens das seções A, C e E respondem sobre os temas de preferência em Ciências de cada grupo, os itens da seção F mostram como os jovens de cada grupo percebem as suas aulas de Ciências e, por fim, os itens da seção H demonstram quais atividades fora da escola são mais realizadas por cada grupo.

2.2 Análise Estatística

Foi realizada a análise de tabulação cruzada, uma análise estatística descritiva em que se cruzaram os grupos (*Prioridade Específica; Outras Prioridades; Baixa Prioridade*) com as respostas dos itens das seções citadas acima (grupos X Itens). Em paralelo, foi realizada uma análise de qui-quadrado e de resíduo ajustado para cada item. O qui-quadrado verifica se duas variáveis possuem dependência (Hair et al. 2009) - consideramos p-valor < 0,05. Já a análise de resíduo aponta se as respostas para cada item estão dentro do esperado para aquele grupo (valores próximos a zero), acima do esperado (valores positivos) e abaixo do esperado (valores negativos) (Hair et al. 2009). Para realizar todas as análises estatísticas, utilizamos o Software

9 Os dados do projeto Rose Brasil foram cedidos por meio de uma parceria entre EDEVO – Darwin, USP (Núcleo de Pesquisa em Educação, Divulgação e Epistemologia da Evolução “Charles Darwin da Universidade de São Paulo) e o PPGECQVS, UFSM (Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Sede Universidade Federal de Santa Maria).

IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Science*). Ressaltamos que optamos por não realizar uma análise por gênero, recorte encontrado em muitos trabalhos que utilizam o ROSE. Essa escolha se deu pelo fato de que uma das questões que compõem a formação dos grupos (F5 “Gosto mais de Ciências que de outras disciplinas”) não possui diferença estatística nas respostas entre meninos e meninas.

3. Resultados

Em virtude de se tratar de um grande volume de dados, os resultados serão apresentados por meio de padrões encontrados e separados dentro das seções. Optamos, também, por demonstrar e explicar (tabela 1) um exemplo de como funciona a análise estatística de resíduo, e para não sobrecarregar o texto com tabelas numéricas, iremos, após isso, apenas, relatar os resultados encontrados.

Tabela 1: Exemplo do comportamento da estatística de resíduo entre os grupos *Prioridades Específicas*, *Baixa Prioridade* e *Outras Prioridades* e os itens das Seções.

		item A1 “Estrelas, Planetas e Universo”					
		Desinter essado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
Grupos	Baixa Prioridade	Contado	111	183	100	52	446
		Esperado	73,1	147,6	123,6	101,7	
		Resíduo	5,5	4,0	-2,8	-6,3	
	Outras Prioridades	Ajustado					
		Contado	148	342	271	237	998
		Esperado	163,5	330,3	276,6	227,6	
	Resíduo	-1,8	1,1	-0,5	1,0		
	Prioridade Específica	Ajustado					
		Contado	88	176	216	194	674
		Esperado	110,4	223,1	186,8	153,7	
	Resíduo	-2,8	-4,7	3,0	4,5		
			Ajustado				
Qui-quadrado						2.118 0,00	

Fonte: (autor).

Os resíduos ajustados mostram se existe uma tendência nas respostas das questões dentro dos grupos, resíduos negativos significam que aquela alternativa é menos respondida que o esperado, resíduos positivos apontam que a alternativa é respondida acima do esperado para o grupo, e resíduos próximos a zero demonstram que a resposta está de acordo com o esperado. Na tabela 1, podemos observar três diferentes tipos de resíduo, um com tendência negativa, outro com tendência positiva e um sem tendência, são eles:

→ **Resíduo Negativo:** Observar que o grupo *Baixa Prioridades* demonstra tendência a responder de maneira mais negativa ao item A1. Verificamos esse resultado nos resíduos negativos encontrados nas respostas interessado ou muito interessado, conjuntamente com os resíduos positivos nas respostas desinteressados e pouco interessado.

→ **Resíduo Positivo:** Observar que o grupo *Prioridades Específica* possui tendência a responder de maneira mais positiva a esse item, uma vez que os resíduos negativos são encontrados nas alternativas desinteressado e pouco interessado, e os resíduos positivos são encontrados nas opções interessado e muito interessado.

→ **Resíduo próximo a zero:** Observar que o grupo *Outras Prioridades*, para esse item, não possui um padrão claro de resposta, uma vez que o resíduo não possui um padrão de comportamento.

Antes de entrarmos nos resultados de cada grupo, é importante ressaltarmos que é esperado que o grupo *Prioridades Específica* responda mais positivamente às questões das seções, já que esse grupo tem uma alta preferência pela disciplina Ciências e que o contrário é esperado para o grupo *Baixa Prioridade*, uma vez que esse não tem preferência pela disciplina de Ciências.

3.1 Grupos X Temas de Interesse em aprender tópicos de Ciências (Seções A, C e E)

Ao realizarmos a análise de tabulação cruzada percebemos um padrão de respostas para a maioria dos 108 itens, estando de acordo com o esperado. O grupo *Prioridades Específicas* possui tendência a responder de maneira mais positiva a todos os itens dessa seção, indicando um interesse geral em aprender sobre Ciências. O grupo *Baixa Prioridade*, ao contrário, possui tendência a responder de maneira mais negativa a esses itens, apontando para um baixo interesse geral em aprender tópicos de Ciências. Por fim, o grupo *Outras Prioridades* não possui um padrão claro de resposta como os outros dois grupos.

Esse mesmo padrão entre os grupos e o interesse em aprender tópicos de Ciências foi encontrado nos jovens japoneses, onde o grupo *Prioridades Específicas* também demonstrou interesse acima do esperado para aprender diferentes tópicos de Ciências, o grupo *Baixa Prioridade* não mostrou interesse em aprender os tópicos de Ciências e o grupo *Outras Prioridades* não apresentou um padrão em suas respostas (Ogawa & Shimode, 2004).

O grupo *Outras Prioridades* é o maior entre os jovens brasileiros e o único que, como vimos acima, não possui um padrão claro de resposta, por isso, iremos explorar com mais detalhes os resultados desse grupo no quadro 1. Destacamos 3 itens com menor interesse em aprender, (resíduo negativo, nas alternativas interessado ou muito interessado e resíduo positivo, em pouco interessado e desinteressado) e 14 itens com maior interesse em aprender, (resíduo positivo em interessado e muito interessado e resíduo negativo para pouco interessado ou desinteressado), para o grupo *Outras Prioridades*. Tolentino-Neto (2008) categorizou os itens das seções A, C e E por áreas ou temas, dentro dos conteúdos abordados no currículo de Ciências brasileiro.

Quadro 1: Itens das Seções A, C e E “O que eu quero aprender” com tendência ao resíduo negativo e ao positivo para o Grupo *Outras Prioridades* e suas classificações.

Itens com tendência a resíduo negativo	Classificação Tolentino-Neto (2008)
E26 “Os detergentes e sabões e como funcionam”	Química
E29 “Como utilizar e consertar equipamentos elétricos e mecânicos”	Física
E37 “Cientistas famosos e suas vidas”	Ciência & Cientista

Itens com tendência a resíduo positivo	
A37 “O que comer para nos mantermos saudáveis e em boa forma física” A40 “Como manter o meu corpo forte e em boa condição física” E8 “O câncer, o que sabemos e como podemos tratá-lo” E10 “Como prestar primeiros socorros” E11 “O que sabemos sobre HIV/AIDS e como controlá-la” E13 “Como as diferentes drogas proibidas podem afetar o nosso corpo”	Saúde
C13 “Porque sonhamos e qual o significado dos nossos sonhos”	Mistério, fenômenos inexplicáveis
E16 “Como proteger espécies de animais ameaçados de extinção” E5 “O que se pode fazer para assegurar ar limpo e agradável”	Proteção ambiental
A16 “Como as pessoas, animais, plantas e ambientes dependem um dos outros”	Biologia
C8 “A possibilidade de vida fora do planeta Terra” A34 “Qual a sensação de viver sem peso no espaço”	Física
E40 “Invenções e descobrimentos recentes da Ciência e da tecnologia”	Tecnologia
E34 “Porque é que a religião e a Ciências às vezes entram em conflito”	Ciência & cientistas

Fonte: (autor).

Dentre os itens com resíduo negativo para o grupo *Outras Prioridades*, destacamos os itens E26 e E37, pois além desse grupo não demonstrar interesse em aprendê-los, segundo Santos-Gouw (2013), eles são tópicos de baixo interesse geral para os jovens brasileiros. Santos-Gouw (2013) traz em seu estudo que a questão E37 “Cientistas famosos e suas vidas” foi considerada, dentro de um contexto internacional, como importante, pois pode ser considerada uma indicação de predisposição, ou não, a seguir carreiras científicas.

Das questões com resíduo positivo para o grupo *Outras Prioridades*, oito delas (A37; A40; C8; C13; E5; E8; E10; E11) estão entre os 20 tópicos que os jovens brasileiros mais têm interesse em aprender, três questões aparecem entre os 20 tópicos mais interessantes apenas para meninas (E13) ou meninos (E16; E40) (Santos-Gouw, 2013). As demais questões não estão contempladas nos tópicos mais interessantes sobre Ciências que os jovens brasileiros querem aprender (E34; A16; A34).

Desses itens, seis são classificados como pertencentes à área da Saúde, segundo Tolentino-Neto (2008), e esses mesmos itens são classificados dentro da área de Biologia Humana, para Schreiner (2006). Nota-se um interesse desse grupo por essas áreas. Esse resultado vai ao encontro de outros trabalhos, os quais mostram que, de maneira geral, os jovens brasileiros possuem interesse em aprender tópicos nessas áreas (Santos-Gouw, 2013; Ocampo &

Tolentino-Neto, 2020). Tópicos ligados à proteção ambiental e à física aparecem também para esse grupo. Segundo o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT, 2019), em pesquisa recente, os jovens brasileiros têm como as duas temáticas de maior interesse o meio ambiente, seguido de saúde e medicina, corroborando os dados encontrados em nosso estudo.

As questões com resíduo positivo, ou as temáticas que elas abordam podem servir para motivar os alunos desse grupo, em relação ao ensino de Ciências (Ogawa & Shimode, 2004; Ocampo & Tolentino-Neto, 2020) e, também, podem ser utilizadas para criar estratégias de ensino (Ogawa & Shimode, 2004), onde o professor pode partir de uma temática de interesse para ensinar os conteúdos necessários, mas que os alunos não possuem tanto interesse. Vale ressaltar, que não se trata apenas de ensinar o que os jovens têm interesse, mas sim de partir desses interesses para motivá-los a aprender outros (Pozo & Crespo, 2009).

3.2 Grupos X Minhas aulas de Ciências (Seção F)

Na seção F, assim como nas seções anteriores, encontramos o mesmo padrão de respostas. O grupo *Prioridade Específica* tende a responder de maneira positiva às questões dessa seção, enquanto o grupo *Baixa Prioridade* não parece perceber a importância das suas aulas de Ciências. Levando em conta que nas disciplinas de Ciências pretende-se que os alunos aprendam Ciências, aprendam acerca das Ciências, aprendam a fazer Ciências e desenvolvam atitudes positivas face às Ciências (Hodson, 1992), encontramos no grupo *Baixa Prioridade* uma visão preocupante sobre suas aulas de Ciências, pois parece que eles não estabelecem relações entre a disciplinas e as atitudes positivas. Relação essa feita com facilidade pelo grupo *Prioridades Específicas*.

O grupo *Outras Prioridades*, novamente, não possui um padrão único de respostas para as questões dessa seção, como os outros grupos, portanto, iremos mostrar os itens dessa seção que possuem destaque para esse grupo. Salientamos, que esse grupo tende a responder mais positivamente para duas questões, responde a seis questões de maneira semelhante ao grupo *Baixa Prioridade* e responde a cinco questões de maneira mais neutra.

As questões dessa seção foram classificadas por Santos-Gouw (2013), conforme seus vieses em quatro grupos: Facilidade/Dificuldade no aprendizado da disciplina; Relação entre a disciplina e a futura carreira; Interesse pessoal pela disciplina; e, Vantagens diretas da aprendizagem da disciplina. As questões em destaque do grupo *Outras Prioridades* e suas respectivas classificações encontram-se no quadro 2, abaixo.

Quadro 2: Itens da Seção F - "As minhas aulas de Ciências" com resíduo negativo e positivo para o grupo *Outras Prioridades* e suas classificações.

Itens com tendência a resíduo negativo	Classificação Santos-Gouw (2013)
F3: "As Ciências, para mim, são bastante fáceis de aprender";	Facilidade/Dificuldade na aprendizagem de Ciências
F4: "As Ciências abriram-me os olhos para empregos novos e emocionantes"; F14 "Gostaria de ser cientista" F16 "Gostaria de ter um emprego que lide com tecnologias avançadas."	Relação: disciplina – futura carreira
F9: "As Ciências tornaram-me mais críticos e céticos"	Vantagens diretas da aprendizagem da disciplina

F15: "Gostaria de aprender tanta Ciência quanto possível na escola"	Interesse pessoal pela disciplina
Itens com tendência a resíduo positivo	
F7 "Os conhecimentos que adquiro em Ciências serão úteis na minha vida cotidiana" F13 "A Ciência que aprendo na escola ensina-me a cuidar melhor da minha saúde"	Vantagens diretas da aprendizagem da disciplina

Fonte: (autor).

Percebemos, por meio do quadro 2, que os jovens do grupo *Outras Prioridades* não estabelecem relação entre as disciplinas de Ciências e a sua futura carreira. De modo geral, os jovens brasileiros não pretendem seguir carreiras científicas, e nesse aspecto possuem um comportamento semelhante aos jovens de países desenvolvidos (Santos-Gouw, 2013). Na Europa existe um esforço, há mais de uma década, para buscar e criar estratégias de fundo político e educacional que auxiliem a tornar o ensino na área STEM (Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática) mais interessante, e como consequência aumente a busca dos jovens por carreiras nessas áreas, porém os esforços até o momento não mostraram os resultados esperados (Kearney, 2016). Santos-Gouw & Bizzo (2016) observam que as meninas conseguem perceber mais as vantagens diretas da aprendizagem, enquanto os meninos percebem melhor a relação da disciplina com a futura carreira.

Por outro lado, esse grupo tende a perceber vantagens na aprendizagem da disciplina, como a utilidade dos conhecimentos adquiridos para sua vida cotidiana e a importância da disciplina em relação aos cuidados da sua saúde. Essas percepções tornam-se importantes, pois, muitas vezes, o professor se torna referência, é o contato preferido pelo jovem para falar ou esclarecer dúvidas sobre a sua saúde e a área da C&T (Brêtas et al., 2009; INCT-CPCT, 2019).

3.3 Grupos X As minhas experiências fora da escola (Seção H)

Para as 61 questões da Seção H, observamos o mesmo padrão encontrado nas demais seções, onde o grupo *Prioridades Específica* tende a realizar com mais frequência as experiências extraescolares ligadas a C&T, enquanto o grupo *Baixa Prioridade*, em geral, não realiza ou pouco vive essas experiências. Já o grupo *Outras Prioridades* não possui um padrão de resposta, possuindo resíduos com comportamentos diferentes.

Segundo o Centro de Gestão de Recursos Estratégicos (CGEE) (2017), o nível de interesse que um indivíduo tem sobre C&T parece influenciar na realização ou não de atividades ligadas à área, onde quanto mais interessado se diz, mais atividades ligadas a C&T realiza. A pesquisa acima ainda retrata que o nível de interesse por C&T é influenciado por alguns fatores, dentre eles o nível de desenvolvimento socioeconômico do indivíduo, sendo interesse em C&T diretamente proporcional ao nível socioeconômico. Por fim, o INCT-CPCT (2019), em pesquisa de opinião pública sobre interesse dos jovens por C&T, constatou que os jovens estão acessando cada vez menos espaços ligados à C&T, como museus, jardins botânicos, feiras científicas, entre outros.

Onze itens do grupo *Outras Prioridades* destacam-se pela sua tendência a resíduo positivo, indicando que esse grupo tende a realizar essas atividades além do esperado. Os itens estão apresentados no quadro 3. Agrupamos os itens do quadro abaixo (quadro 3) seguindo a classificação proposta por Santos-Gouw (2013), a autora agrupou as questões dessa seção por meio de experiências que se assemelham pelo contexto que são realizadas. Sendo as categorias: "Tive contato físico com a natureza e os animais"; "Utilizei ferramenta e/ou objetos

(objetos de medição, localização, etc.); “Tive contato com tecnologia de informação (computadores) e Comunicação (Internet e Celulares); “Fiz matérias, produtos, comidas”; “Participei ativamente das atividades de acampamento”; “Busquei conhecimentos sobre a natureza através de leituras, TV e centros de Ciências”; “Cuidados com a saúde”; “Fiz tarefas, reparos e consertos domésticos”; e, “Li meu horóscopo”.

Quadro 3: Itens da Seção H - “As minhas experiências fora da escola” com tendência a resíduos positivos para o grupo *Outras Prioridades* e suas classificações.

Itens com tendência a resíduo positivo	Classificação Segundo Santos-Gouw (2013)
H12: “li coisas sobre a natureza ou as Ciências em livros ou revistas”; H13: “vi documentários sobre a natureza na televisão ou no cinema”	Busquei conhecimentos sobre a natureza através de Leituras, TV e centro de Ciências
H25: “limpei e cuidei de uma ferida, machucado”	Cuidados com saúde
H43 “Utilizei, uma régua, uma fita métrica, trena, etc...”	Utilizei ferramentas e/ou objetos (objetos de medição, localização, etc.)
H44: “Utilizei um telefone celular”; H45: “enviei ou recebi uma mensagem SMS”; H46: “procurei informação na internet”; H47: “joguei jogos no computador”; H48: “utilizei um dicionário, enciclopédia, etc. no computador”; H49: “gravei música da internet”; H51: “utilizei um processador de texto no computador (Word, etc.)”	Tive contato com tecnologia de informação (computadores) e comunicação (Internet e celulares)

Fonte: (autor).

Como podemos observar pelo quadro 3, os alunos que pertencem ao grupo *Outras Prioridades*, tendem a pesquisar assuntos relacionados a C&T, e a utilizar bastante as tecnologias no seu dia-a-dia. Os professores podem se valer dessa experiência que os alunos do grupo *Outras Prioridades* têm para motivá-los nas aulas de Ciências, contemplando estratégias de ensino que se utilizem de tecnologia e da busca por conteúdos de Ciências.

4. Considerações finais

Percebemos claramente que o grupo *Prioridade Específica* (30,6% dos jovens brasileiros) tem uma tendência a gostar de maneira mais generalizada de aprender tópicos em Ciência, assim como tem uma relação positiva com a disciplina de Ciências, enxergando as vantagens na aprendizagem para sua vida, vendo relação positiva entre a disciplina e a futura carreira e, ainda, realiza mais atividades extraclasse que estão ligadas a C&T. Podemos dizer que nesse grupo encontram-se os jovens que estão mais predispostos a seguir as carreiras científicas.

O grupo *Baixa Prioridades* (20,06% dos jovens brasileiros) possui uma relação inversa ao grupo destacado anteriormente, ou seja, expressam uma relação pouco positiva com a disciplina escolar de Ciências, tem dificuldades em perceber a relevância desse estudo em suas vidas, são pouco interessados em seguir carreiras ligadas à C&T e não realizam atividades extraclasse ligadas a C&T.

O grupo *Outras Prioridades*, o mais expressivo entre os jovens brasileiros (45,14%), encontra-se no paradoxo entre ter interesse, mas não colocar a disciplina de Ciências entre as que mais gosta. Percebemos alguns nexos, apesar de ser em menor escala, neste grupo. Por exemplo, o seu interesse maior em aprender tópicos relacionados à saúde/biologia humana parece refletir na percepção das aulas de Ciências como fonte de informação para aprender a cuidar melhor da sua saúde, o que pode estar ligado ao fato de ter vivido experiências, mesmo que raras, nessa área, fora da escola. Percebemos, também, a relação entre os jovens desse grupo não quererem aprender sobre os cientistas famosos e suas vidas e tampouco ter interesse em seguir carreiras científicas. Vale ressaltar, que as tecnologias estão bastante presentes na vida desses jovens e que essa é uma ferramenta que pode ser utilizada no ensino de Ciências.

Os resultados, quando olhados separados, podem nos fornecer algumas orientações para o ensino de Ciências, já que mostram os interesses dos alunos sobre aprendizagem, suas percepções sobre as aulas de Ciências e experiências fora da sala de aula. Contudo, quando olhamos os resultados juntos, percebemos algumas congruências, que se utilizadas em conjunto, podem auxiliar os professores a cativarem os alunos do grupo *Outras prioridades* nas aulas de Ciências.

Pozo & Crespo (2009, p.43-44) afirmam que “[...] o ensino deve tomar como ponto de partida os interesses dos alunos, buscar a conexão com o seu mundo cotidiano com a finalidade de transcendê-lo, de ir além, e introduzi-los, quase sem que eles percebam, na tarefa científica”. Esta pesquisa pode ser vista dentro da fala dos autores, uma vez que aponta alguns tópicos de interesse dos jovens dentro da disciplina de Ciências, assim como as tarefas que eles mais costumam realizar. O professor pode se utilizar desses artifícios para cativar os jovens do grupo *Prioridades Específicas* e aguçar mais seu gosto pela disciplina de Ciências.

Sabemos que o Brasil é um país diverso, multicultural, com realidades dos mais diferentes extratos sociais e que esse trabalho não dá conta do “chão da sala” de aula por esses e por outros motivos. A intenção é aumentar o conhecimento, fornecendo subsídios para os professores e pesquisadores da área. Vale lembrar que o ROSE é um instrumento aberto, que pode ser utilizado pelo professor, para que ele mapeie os seus alunos, buscando dentro da sua sala de aula pontos motivadores, tanto em tópicos, quanto em hábitos extraclasse dos alunos, e a partir desses montar suas estratégias de ensino, na busca por envolver e cativar os jovens.

Referências

- BRÊTAS, J., S., S. da; et al. Conhecimento sobre DST/AIDS por estudantes adolescentes. **Revista Escola Enfermagem USP**. v. 43, n. 3, p. 551-557, 2009.
- GATTI, B., A. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 1, p. 11-30, 2004.
- Gil, A., C. **Como elaborar projetos de pesquisa**, São Paulo, 4. Ed: Atlas S. A. 2002.
- HAIR, J., F., et al. **Análise Multivariada de Dados**. Tradução de Adonai Schlup Sant’Ana. 6. Ed.: Bookman. 2009.
- HODSON, D. Assessment of Practical Work Some. **Science & Education**, n. 1, p. 115-144, 1992.
- Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT). **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia?** Resumo executivo. 2019 Disponível

<http://www.coc.fiocruz.br/images/PDF/Resumo%20executivo%20survey%20jovensFINA L.pdf>. Acessado em 04 de outubro de 2020.

JENKINS, E., W., NELSON, N., W. Important but not for me: students' attitudes towards secondary school science in England. *Research in Science & Technological Education*, v. 23, n. 1, p. 41-57, 2005.

KEARNEY, C. **Efforts to increase students' interest in pursuing mathematics, science and technology studies and careers**. National measures taken by 30 countries – 2015 report. Brussels: European Schoolnet. 2016

KEARNEY, C. **Efforts to Increase Students' Interest in Pursuing Science, Technology, Engineering and Mathematics Studies and Careers, European**. National Measures taken by 21 of European Schoolnet's Member Countries - 2011 Report. European Schoolnet. 2011

MARTINELLI, S. C., BARTHOLOMEU, D. Escala de Motivação Acadêmica: Uma Medida de Motivação Extrínseca e Intrínseca. *Avaliação Psicológica*, v. 6, n. 1, p. 21-31, 2007.

MATTHEWS, P. **The Relevance of Science Education in Ireland**. Dublin: Royal Irish Academy. <http://www.ria.ie/publications/rose.html>, 2007.

OCAMPO, D., M., TOLENTINO-NETO, L., C., B., de. Cluster Analysis for Data Processing in Educational Research. *Acta Scientiae (ULBRA)*, n. 21, p. 34-48. doi: 10.17648/acta.scientiae.v21iss4id5119, 2019.

OCAMPO, D., M., TOLENTINO-NETO, L., C., B., de. As diferentes tipologias que descrevem o interesse dos jovens brasileiros pelas ciências. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v. 16, n. 37, p. 164-176, <https://www.periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/8660/6696>, 2020.

OGAWA, M., SHIMODE, S. Three distinctive groups among japanese students in terms of their school science preference: from preliminary analysis of japanese data of an international survey 'the relevance of science education' (ROSE). *Journal of Science Education in Japan*, v. 28, n. 4, p. 279-291, 2004.

POZO, J., I., CRESPO, M., A., G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5.Ed: Artmed, 2009.

SANTOS-GOUW, A., M. **As opiniões, interesses e atitudes dos jovens brasileiros frente à ciência: uma avaliação em âmbito nacional**. Tese em (Ensino de Ciências e Matemática) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

SANTOS-GOUW, A., M.; BIZZO, N. A percepção dos Jovens brasileiros sobre suas aulas de ciências. *Educar em Revista*, n. 60, p. 277-292, 2016.

SCHREINER, C. **Exploring a ROSE-garden: Norwegian youth's orientations towards science - seen as signs of late modern identities**. Doctoral thesis, in (Teacher Education and School Development) Faculty of Education, University of Oslo, Oslo, 2006.

SCHREINER, C., SJØBERG, S. Sowing the Seeds of Rose: Background, rationale, questionnaire development and data collection for ROSE (The Relevance of Science Education) – a comparative study of students' views of science and science education. *Acta Didactica*. University of Oslo, Oslo. <https://roseproject.no/key-documents/key-docs/ad0404-sowing-rose.pdf>, 2004.

SJØBERG, S. **Science Education: The voice of the learners**. Brussels.

<http://roseproject.no/network/countries/norway/eng/nor-sjoberg-eu2004.pdf>. 2004

TOLENTINO-NETO, L., C., B., de. **Os interesses e posturas dos alunos frente às ciências: resultados do Projeto ROSE aplicado no Brasil**. Tese em (Ensino de Ciências e Matemática) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2008

TONIN, K., G.; TOLENTINO-NETO, L., C., B., de. Os jovens brasileiros e a sua preferência pela disciplina Ciências. **Research, Society and Development**, v.10, n.5, e8210514549, 2021(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 DOI:<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.145491>, 2021.

VÁZQUEZ, A., A. & MANASSERO, M., A., M. El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador inquietante la educación científica. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v. 5, n. 3, p. 274-292, 2008.

4. CONCLUSÕES

Este trabalho buscou identificar, descrever e compreender o paradoxo entre as preferências pela disciplina Ciências dos jovens brasileiros, que se dizem interessados pela disciplina, mas não a preferem. A percepção da existência dessa contradição deu-se por meio dos dados obtidos pelo questionário ROSE Brasil, que coletou dados sobre atitudes e opiniões dos jovens frente a C&T. Essas duas faces formaram o paradoxo *Preferência pela disciplina Ciências: Interesse absoluto X Interesse relativo*.

A identificação desse paradoxo ocorreu por meio de duas questões específicas da seção F do ROSE, “Minhas aulas de ciências”: a questão F2 “A disciplina Ciências é interessante” e a questão F5 “Gosto mais de Ciências que de outras disciplinas”. Para descrevermos o comportamento dos jovens brasileiros frente a preferência pela disciplina Ciências aplicamos uma análise de tabulação cruzada (Apêndice A) em que as respostas de cada jovem para ambas as questões eram cruzadas. Esse cruzamento reuniu os jovens em quatro grupos.

Após a formação dos grupos, com intuito de compreender melhor o paradoxo, investigamos os três grupos mais representativos a fim de conhecer suas preferências em tópicos de interesse em C&T, as aulas de ciências e as experiências extraescolares. Para tanto investigamos, novamente por tabulação cruzada e análise de resíduo, os indivíduos pertencentes a cada grupo e suas relações com as seções A, C, E, F e H do Rose (Apêndice B). Os quatro grupos e os principais resultados estão descritos abaixo.

- Grupo *Prioridade Específica* (30,6%): Os jovens que aqui se encontram possuem alta preferência pela disciplina ciências, tendo interesse na disciplina e considerando ciências uma de suas disciplinas favoritas. Esse grupo expressa um interesse generalizado em aprender diferentes temas dentro da área de C&T, tem uma visão mais positiva das suas aulas de ciências e realiza mais atividades extraescolares ligadas às áreas da C&T que os demais grupos.

- Grupo *Baixa Prioridade* (20,26%): Esse grupo é formado por aqueles que possuem baixa preferência pela disciplina ciências, não a considerando interessante nem a preferindo, em detrimento de outras. Os jovens pertencentes a esse grupo possuem um baixo interesse geral em temas ligados à C&T, assim como têm uma visão mais negativa das suas aulas de ciências e realizam menos atividades ligadas a C&T.

- Grupo *Outras Prioridades* (45,15%): Nesse grupo se encontram os alunos que possuem interesse pela disciplina Ciências, mas essa não figura entre suas disciplinas

preferidas. É o grupo mais expressivo e expressa o paradoxo descrito neste trabalho. Os jovens que aqui se encontram tendem a ser mais seletivos em relação aos seus temas de interesse em C&T, interessando-se mais por temas ligados à saúde ou à biologia humana. Em relação às suas visões sobre as aulas de Ciências, eles não conseguem estabelecer relação entre a disciplina e suas futuras carreiras, não consideram que a disciplina os torna mais críticos e céticos, porém acreditam que os conhecimentos adquiridos ao longo das suas aulas de Ciências serão úteis no seu dia a dia e os ajudarão a cuidar melhor da sua saúde. Por fim, em relação às suas experiências fora da escola, eles tendem a buscar informações sobre a natureza em livros e programas de TV e utilizam bastante a tecnologia.

- Grupo *Prioridades Não Específicas* (3,98%): Os jovens pertencentes a esse grupo não consideram a disciplina Ciências interessante, mesmo assim ela figura entre as suas disciplinas favoritas. Esse grupo não entrou em nossas análises por sua baixa representatividade e pela sua incongruência em não ter interesse, mas gostar da disciplina. Provavelmente existe algum fator externo - não estudado nessa pesquisa - que norteia a escolha da disciplina Ciência como uma de suas favoritas, podendo ser o professor, estilo de aula ou uso de outros espaços escolares como por exemplo o laboratório.

Conhecer, descrever e caracterizar esse paradoxo e os jovens que fazem parte dele, como discutidos nos artigos, são importantes para compreender a dinâmica entre as preferências pela disciplina Ciências. Os jovens pertencentes ao grupo *Prioridade Específica* são, provavelmente, jovens com motivação intrínseca para aprender temas ligados à C&T e que têm uma maior possibilidade de seguir alguma carreira científica. Por outro lado, os jovens do grupo *Baixa Prioridade*, possivelmente não possuem motivação intrínseca para aprender tópicos em C&T, assim como dificilmente seguirão carreiras científicas. Por fim, o grupo *Outras Prioridades* pode ter sua motivação intrínseca aumentada por meio de estratégias que utilizam como tema motivador os conteúdos da área da saúde/biologia humana, os quais esse grupo mais se interessa.

Essa pesquisa é de base e vem para somar esforços e aumentar o conhecimento na área de ensino de ciência e fornecer ao professor e aos pesquisadores mais uma fonte de conhecimento que podem auxiliar tanto na sala de aula, quanto nas pesquisas da área. Vale ressaltar que o ROSE é um questionário que pode ser utilizado em sala de aula pelo próprio professor com o intuito de mapear o interesse e as opiniões dos seus próprios alunos na área de C&T e, a partir dele, montar as estratégias que achar melhor para o contexto de suas salas de aula.

Com a mudança na estrutura do ensino em nível de educação básica e a nível das licenciaturas, por meio da BNCC e da Reforma do Ensino Médio, é necessário cada vez mais, conhecer o perfil dos alunos frente às suas aulas de Ciências. Torna-se importante, pois ao ingressarem no (novo) ensino médio, última etapa da formação geral básica, terão que escolher um itinerário formativo para percorrer. Os estudantes que não optarem, ou por falta de interesse ou por falta de opção, pelo itinerário formativo das ciências da natureza e suas tecnologias terão contato reduzido com essa área, apenas na formação geral básica, com pouca carga horária.

Com uma carga horária reduzida é difícil cumprir o papel que a própria BNCC destina ao ensino de ciências nessa etapa, um ensino que envolva investigação e que faça o aluno se apropriar dos termos próprios da área, tendo um domínio e sendo capaz de fazer previsões sobre fenômenos. Segundo Krasilchik & Marandino (2007), um dos objetivos do ensino de ciências, consenso entre professores e pesquisadores da área, é o de formar um “[...]cidadão cientificamente alfabetizado, capaz de não só identificar o vocabulário da ciência, mas também de compreender conceitos e utilizá-los para enfrentar desafios e refletir sobre seu cotidiano.” (p.19). Teremos alunos que, cada vez menos, terão contato com a ciência e com o mundo científico, com exceção daqueles que tiverem a oportunidade e optarem pelo itinerário formativo. Essa defasagem chegará ao ensino superior, às licenciaturas e às demais formações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destino a parte final desse trabalho para que possamos refletir sobre como os cenários atuais que atravessaram essa tese interagem com ela. Neste trabalho os jovens brasileiros, como vimos, subdividem-se em quatro grupos frente a suas preferências pela disciplina Ciências. Pouco mais de 45% dos jovens encontram-se em meio a um paradoxo: eles consideram a disciplina ciências interessante, porém gostam mais de outras matérias da sua grade curricular. Esses jovens fazem parte do grupo *Outras Prioridades*, e quando questionados sobre seus interesses em aprender tópicos de C&T, a área pela qual eles têm mais afinidade é a área da Saúde. Porém, a ciência não os torna mais críticos e não estabelecem relação entre esse componente curricular e sua futura carreira.

É importante compreender o comportamento desses jovens acerca de suas preferências pela disciplina Ciências e o que permeia essa preferência, ainda mais no atual cenário em que vivemos, tanto de pandemia, quanto nas mudanças que estão sendo feitas na educação brasileira mediadas pela BNCC. É fato que em decorrência da pandemia de Covid-19 que assolou o mundo entre 2020 e 2022, a ciência e os próprios cientistas ocuparam um lugar de destaque nas mídias e veículos de comunicação como a tempos não ocorria. Essa exposição positiva, mostrando como ocorreram os desenvolvimentos das vacinas, e o porquê desse ter acontecido tão rápido, explicando sobre infecção viral, propagação viral, evolução das linhagens do SarCov-2 e, principalmente, de como os cientistas trabalham e de como a dinâmica da ciência funciona, estreitou o contato entre a população e a comunidade científica.

Claro que não podemos esquecer que, além da maior exposição do mundo das ciências houve também, uma enxurrada de *fake news* sobre o funcionamento da vacina, medicamentos ineficazes, falsificação de informações sobre óbitos e números de internações hospitalares. Esse duelo travado entre ciência e negacionistas é preocupante tendo em vista que muitos jovens afirmaram que suas aulas de Ciências não os ajudaram a tornarem-se mais críticos e céticos. Não só os jovens, mas as pessoas de modo geral, vivenciaram um evento que certamente irá influenciar as opiniões e atitudes das populações frente à C&T, basta saber de que maneira essa experiência vivida pela humanidade irá refletir nesses aspectos.

Outro questionamento importante é, como a implementação do novo ensino médio, e junto com ele a redução da carga horária obrigatória que ocorrerá nas disciplinas de Ciências, impactará nas futuras opiniões desses jovens acerca da C&T, uma vez que eles

terão menos contato com esses componentes curriculares? Quantos desses que consideram interessante, mas não preferem a disciplina optariam pelo itinerário formativo das ciências da natureza se tivessem a oportunidade? A implementação da BNCC no ensino médio se tornou realidade nesse ano de 2022, e pouco do que se pode visualizar em algumas escolas públicas é uma baixa possibilidade de escolha entre os itinerários formativos.

As escolas têm a capacidade de oferecer apenas um ou dois itinerários formativos e os alunos, muitas vezes em função de deslocamento, acabam por optar por itinerários formativos que não seriam sua primeira ou segunda opção, caso eles realmente pudessem escolher. Ressaltamos que essa visão é limitada, uma vez que me baseio apenas na minha realidade e percepção enquanto professora de Biologia de escola particular e relatos de colegas que trabalham em escolas públicas da região.

Cabe um estudo para saber qual está sendo o real poder de escolha e a autonomia dos alunos de ensino médio e o quão preparados os jovens estão para fazer essa escolha ao sair do ensino fundamental. Esse novo formato de ensino conseguirá direcionar os estudantes para uma área em que eles desejam realizar o seu ensino superior? Como serão realizadas as provas de ingresso ao ensino superior, com base no novo ensino médio? O ENEM conseguirá se adaptar em apenas 3 anos? Ou podemos considerá-lo um sistema falido? Irá ocorrer uma volta dos vestibulares como forma de ingresso? E se isso ocorrer, como que essas provas se adequarão a nova realidade dos estudantes? E aqueles que optarem por um itinerário técnico, saíram aptos ao mercado de trabalho, e conseguirão se inserir nele com rapidez?

Todos esses questionamentos nos mostram que, por ora, temos mais dúvidas do que certeza sobre os próximos anos da educação brasileira. Na fala anterior não chegamos a tocar em contextos socioeconômico, também é difícil ainda mensurar como todas essas mudanças irão impactar os jovens de diferentes realidades sociais. Sabemos que existe diferenças entre as realidades público e privadas de ensino, resta saber o quanto a BNCC e a Reforma do EM contribuem para minimiza-las. Em um país de dimensões continentais, com diferentes culturas, onde a distribuição de renda é extremamente desigual e as realidades muito distintas certamente teremos, apesar de uma única BNCC, realidades de aplicação e execução muito diferentes.

Aproximadamente 30% dos estudantes têm uma alta preferência pela disciplina Ciências, pertencendo ao grupo *Prioridades Específicas*. Esses jovens possuem uma alta afinidade pelas diferentes temáticas ligadas à área da C&T, uma visão positiva das suas aulas de Ciências e realizam com mais frequência atividades extraescolares, ligadas à C&T.

É interessante saber como que esses jovens foram impactados pela realidade pandêmica, o quanto sua visão e percepção da ciência foi alterada, quais foram os impactos desses jovens a essa maior exposição à ciência e ao trabalho dos cientistas? Sobre a BNCC fica também o questionamento: esses jovens terão a opção de escolher sobre os itinerários formativos, e se tiverem, quantos efetivamente escolherão o itinerário de ciências da natureza? A BNCC trará impactos nessas escolhas? Esses impactos serão positivos ou negativos?

Os jovens do grupo *Baixa Prioridades*, pouco mais de 20% da nossa amostra, apresentam uma baixa preferência pela disciplina Ciências. A pandemia os fez modificar a preferência pela disciplina Ciências? Os acontecimentos conseguiram os aproximar um pouco mais da área e fazer com que eles passassem a ter uma visão diferente acerca da C&T?

Finalizo essa tese trazendo algumas questões pessoais, as quais creio que devido aos acontecimentos dos últimos dois anos tornam-se pertinentes de compartilhar. No âmbito pessoal, nos vimos, da noite para o dia, obrigados a mudar toda a nossa rotina, nos isolamos para a proteção de todos, perdemos vidas, amigos e entes queridos, criamos feridas e barreiras que aos poucos - e graças à ciência - estão cicatrizando e desmoronando. Vimos a economia mundial parar e vimos a educação lutar e se “contorcer” para se adaptar a esse período. Escolas fechadas por meses, ensino remoto, ensino híbrido e todas as dificuldades logísticas, de infraestrutura, enfrentada pelas escolas e professores e as diferenças que já eram gritantes se escancararam entre o ensino público e privado. É fato que, após esse período, a educação, de modo geral, se transformou e dificilmente voltará a ser 100% como era antes, novamente não quero parecer repetitiva, mas somente os anos seguintes vão poder nos mostrar quanto e como a educação se modificou nesse percurso e o quanto as desigualdades geradas e ampliadas por ele irão repercutir na escola.

A ciência e a tecnologia estão sendo muito importantes para o combate e controle dessa pandemia, por meio das orientações para que se evite e diminua a circulação do vírus, técnicas hospitalares empregadas no tratamento dos enfermos, pesquisas de fármacos para um possível tratamento da doença e principalmente o rápido desenvolvimento de vacinas para o combate ao vírus. Por mais que em alguns lugares estejamos enfrentando resistência e afrontas à ciência e à comunidade científica, seria interessante, após esse período onde a sociedade conviveu com mais proximidade do mundo científico, que os questionários de opinião e percepção pública da ciência (como é o ROSE) fossem reaplicados, para mensurar o quanto e se esse cenário modificou as suas opiniões. Inclusive, já existe um piloto internacional de uma segunda versão atualizada do projeto e do questionário ROSE o

ROSES (*The Relevance of Science Education- Second*), o qual seria interessante, mediante o exposto anteriormente, ser reaplicado com os jovens brasileiros.

A pandemia impediu que esse trabalho seguisse seu curso previsto, parte dele não pode ser aplicado devido ao fechamento das escolas no ano de 2020, assim como teve de ser prorrogado devido à alta demanda de trabalho dessa professora que viu seu trabalho ser modificado da noite para o dia e que passou dois longos anos se readaptando à nova rotina.

Como podemos perceber, essa tese foi atravessada por dois momentos muito importantes dentro da área em que ela foi concebida, a Educação em Ciências, fato esse que nos faz chegar ao fim tendo muitos questionamentos pertinentes. Certamente estudos futuros poderão indicar o quanto esses eventos influenciaram e modificaram tanto a área de Educação em Ciências quanto os gostos, atitudes e opiniões dos jovens frente à C&T e frente à suas preferências pela disciplina Ciências.

REFERÊNCIAS

AIKENHEAD, G. **STS Education: A Rose by Any Other Name**. In. CROSS, R. (Edt.). *A Vision for Science Education: Responding to the Work of Peter J. Fensham*. Routledge Press, 2003.

AIKENHEAD, G. **Research into STS science education**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* v. 9, n.1, p.1-21, 2009

AMESTOY, M, B. **Articulação entre os interesses dos alunos e livros didáticos: A voz do estudante na construção curricular de ciências**. 82 f. Dissertação (Mestrado) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

BIZZO, N. **Ciências: Fácil ou Difícil**. 1ªed.São Paulo: Biruta, 2009, 159p.

BIZZO, N.; PELLEGRINI, G. **Os jovens e a ciência**. Curitiba: CRV, 2013. 154p.

BNCC. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em:<
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acessado em: 01 set., 2019.

BRASIL. **Decreto-lei 13.005 de 25 de junho de 2014**. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/113005.htm> acessado em: 01 set. 2019.

CARVALHO, O., T., & MARINHO-ARAÚJO, C., M. **Psicologia escolar e Orientação Profissional: Fortalecendo as convergências**. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*. v. 11, n. 2, p.219-228, 2010.

CGEE. **A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros**. Percepção pública da C&T no Brasil: 2015. – Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017.

CONVERT e GUGENHEIM, **Scientific vocations in crisis in France: Explanatory social developments and mechanisms**. *European Journal, Vocation Training*. n.35, 912-20, 2005.

FENSHAM, P., J. e HARLEN, W. **School science and public understanding of Science**. *International Journal of Science Education*. v. 21, n. 7, p.755–763, 1999

GIL, A., C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

INCT-CPCT. **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia?**. Resumo executivo. 2019. Disponível em:
<<http://www.coc.fiocruz.br/images/PDF/Resumo%20executivo%20survey%20jovensFINAL.pdf>> acessado em: 30 jul., 2019.

INEP. **Instituto Nacional de Pesquisa Anísio Teixeira / Pisa**. 2008. Disponível em: <
<http://portal.inep.gov.br/pisa-no-brasil>>. Acessado em: 19 Jul., 2019.

INEP. **Brasil no PISA: Sumário Executivo 2017**. Disponível em <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2016/pisa_brasil_2015_sumario_executivo.pdf> . Acessado em: 4 jul., 2019.

JENKINS, E., W. **Student opinion in England about science and technology**. Research in Science & Technological Education. v. 24, n. 1, p. 59–68, 2006.

JENKINS, E., W. NELSON, N., W. **Important but not for me: students' attitudes towards secondary school science in England**. Research in Science & Technological Education. v. 23, n. 1, p. 41–57, 2005.

KRASILCHIK, M. **O professor e o Currículo das Ciências**. Ed. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987, p.80.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo em Perspectiva, v.14, n.1, p. 85-93, 2000.

KRASILCHIK, M., & MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2a ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007, 87p.

MATTHEWS, P. **The Relevance of Science Education in Ireland**. Dublin: Royal Irish Academy. 2007. Disponível em: <<http://www.ria.ie/publications/rose.html>>. Acesso em 19 nov. 2007.

MCT. **Percepção Pública da Ciência e Tecnologia**. 2007. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/50875.html>> Acesso em: 19 jun. 2019.

NASCIMENTO, F., FERNANDES H., L. & MENDONÇA, V., M. **O Ensino de ciências no Brasil: História, Formação de Professores e Desafios atuais**. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.39, p. 225-249, 2010.

NCES. **Trends in International Mathematics and Science Stud.** Disponível em: <<https://nces.ed.gov/timss/>> Acesso em: 19 Jun., 2019.

OCAMPO, D., M. **As Tipologias dos Estudantes Brasileiros em Relação ao Interesse em Ciências e Tecnologia: Uma Análise Baseada nos Projetos ROSE e Barômetro Brasil**. 123 f. Tese (Doutorado) - Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.

OCAMPO, D., M.; TOLENTINO-NETO, L., C., B., de. (2020). **As diferentes tipologias que descrevem o interesse dos jovens brasileiros pelas ciências**. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v.1, n.37, p.164-176.
<https://www.periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/8660/6696>.

OGAWA, M., SHIMODE, S. **Three distinctive groups among japanese students in terms of their school science preference: from preliminary analysis of japanese data of an international survey 'the relevance of science education' (ROSE)**. Journal of Science Education in Japan, v.28, n.4, p. 279 – 291, 2004.

OLIVEIRA, et al. **Evolução biológica e os estudantes: um estudo comparativo Brasil e Itália.** *Ciência & Educação*, v. 22, n. 3., p. 689 – 705, 2016.

PINAFO, J. **O que os jovens têm a dizer sobre ciências e tecnologia?** Opiniões, interesses e atitudes de estudantes em dois países: Brasil e Itália. 465 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

PNE. **Plano Nacional da Educação.** 2014, Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/>> acessado em: 30 ago. 2019.

POZO, J. I., CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS-GOUW, A. M. **As opiniões, interesses e atitudes dos jovens brasileiros frente à ciência: uma avaliação em âmbito nacional.** 142 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

SANTOS-GOUW, A. M. et al. **Percepção dos jovens pela ciência e pelo ensino de ciências: desenvolvimento e validação do questionário Barômetro.** In: ACÁCIO, A., P., TOLENTINO- NETO, L. C. B. *Desempenho Escolar Inclusivo.* Curitiba: CRV, 2016.

SJØBERG, S.; SCHREINER, C. **The ROSE Project: An overview and key findings,** Oslo: [s.n.], 2010.

TOLENTINO-NETO, L. C.B. **Os interesses e posturas dos alunos frente às ciências: resultados do Projeto ROSE aplicado no Brasil.** 170 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

TRUMPER, R. **Factors Affecting Junior High School Students' Interest in Biology.** *Science Education International.* v. 17, n. 1, p. 31-48, 2006.

VAZQUEZ, A., MANASSERO, M., A. **El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: um indicador inquietante la educación científica.** *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.* v.5, n.3, p. 274-292, 2008.

VAZQUEZ, A., MANASSERO, M., A. **La vocación científica y tecnológica: Predictores actitudinales significativos** *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias,* v.6 n.2, p. 213-231, 2009.

ZANON, D., A., V.; MACHADO, A., T. **A visão do cotidiano de um cientista retratada por estudantes iniciantes de licenciatura em química.** *Revista Ciências & Cognição.* v.18 n.1 p. 46-56, 2013

APÊNDICE A

		F5 “Gosto mais de ciência que de outras disciplinas”				
F2 “A disciplina de ciência é interessante”		Discordo totalmente	Discordo	Concordo	Concordo totalmente	Total
	Discordo totalmente	130	24	10	7	171
	Discordo	194	105	59	13	371
	Concordo	231	201	116	48	96
	Concordo totalmente	346	231	236	284	1097
	Total	901	561	421	352	2.235

**APÊNDICE B – ANÁLISE DE RESÍDUO DENTRO DA TABULAÇÃO CRUZADA
ENTRE OS GRUPOS DE PREFERÊNCIA PELA DISCIPLINA CIÊNCIAS E AS
QUESTÕES DAS SEÇÕES A, C, E, F e H**

(continua)

G r u p o s	item A1 “Estrelas, planetas e o Universo”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	111	183	100	52	446
		Esperado	73,1	147,6	123,6	101,7	446
		Resíduo Ajustado	5,5	4,0	-2,8	-6,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	148	342	271	237	998
		Esperado	163,5	330,3	276,6	227,6	998
		Resíduo Ajustado	-1,8	1,1	-0,5	1,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	88	176	216	194	674
		Esperado	110,4	223,1	186,8	153,7	674
		Resíduo Ajustado	-2,8	-4,7	3,0	4,5	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A2 “Substâncias químicas, suas propriedades e como reagem”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	121	105	48	24	298
		Esperado	68,4	95,7	73,7	60,3	298
		Resíduo Ajustado	8,1	1,3	-3,9	-5,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	153	231	168	129	681
		Esperado	156,3	218,6	168,4	137,7	681
		Resíduo Ajustado	-0,4	1,4	0,0	-1,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	62	134	146	143	485
		Esperado	111,3	155,7	119,9	98,1	485
		Resíduo Ajustado	-6,5	-2,6	3,4	6,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A3 “O interior da Terra”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	113	102	60	39	314
		Esperado	79,0	94,5	76,5	64,0	314
		Resíduo Ajustado	5,0	1,0	-2,4	-3,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	177	215	177	141	710
		Esperado	178,5	213,8	173,0	144,7	710
		Resíduo Ajustado	-0,2	0,1	0,5	-0,5	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	95	144	136	132	507
		Esperado	127,5	152,7	123,5	103,3	507
		Resíduo Ajustado	-4,1	-1,0	1,6	3,9	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A4 “Como evoluem e se transformam as montanhas, rios e oceanos						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	154	148	84	57	443
		Esperado	107,2	144,6	108,4	82,8	443
		Resíduo Ajustado	5,8	0,4	-3,0	-3,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	241	334	243	173	991
		Esperado	239,8	323,4	242,6	185,2	991
		Resíduo Ajustado	,1	1,0	0,0	-1,4	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	115	206	189	164	674
		Esperado	163,1	220,0	165,0	126,0	674
		Resíduo Ajustado	-5,2	-1,4	2,6	4,6	

(continua)

Qui-quadrado							0,000
G r u p o s	item A5 “Nuvens, Chuvas e tempos”						
			Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	154	154	98	42	448
		Esperado	108,4	151,5	114,4	73,7	448
		Resíduo Ajustado	5,7	0,3	-2,0	-4,6	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	239	336	244	166	985
		Esperado	238,3	333,2	251,4	162,1	985
		Resíduo Ajustado	0,1	0,3	-0,7	0,5	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	114	219	193	137	663
		Esperado	160,4	224,3	169,2	109,1	663
Resíduo Ajustado		-5,1	-0,5	2,6	3,5		
Qui-quadrado							0,000
G r u p o s	item A6 “Origem e evolução da vida na Terra”						
			Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	100	118	120	105	443
		Esperado	65,7	97,3	125,8	154,2	443
		Resíduo Ajustado	5,2	2,7	-0,7	-5,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	132	223	279	352	986
		Esperado	146,3	216,6	279,9	343,2	986
		Resíduo Ajustado	-1,8	0,7	-0,1	0,8	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	80	121	198	275	674
		Esperado	100,0	148,1	191,3	234,6	674
Resíduo Ajustado		-2,6	-3,1	0,7	4,0		
Qui-quadrado							0,000
G r u p o s	item A7 “Como o corpo humano é feito e como funciona”						
			Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	62	134	115	129	440
		Esperado	41,3	87,1	124,9	186,7	440
		Resíduo Ajustado	3,8	6,3	-1,2	-6,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	99	183	323	387	992
		Esperado	93,2	196,3	281,5	420,9	992
		Resíduo Ajustado	,9	-1,5	4,0	-3,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	37	100	160	378	675
		Esperado	63,4	133,6	191,6	286,4	675
Resíduo Ajustado		-4,2	-3,9	-3,3	8,7		
Qui-quadrado							0,000
G r u p o s	item A8 “Hereditariedade e como os genes afetam o nosso desenvolvimento”						
			Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	154	144	93	54	445
		Esperado	103,0	129,5	117,0	95,5	445
		Resíduo Ajustado	6,5	1,7	-2,9	-5,4	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	227	300	273	182	982
		Esperado	227,2	285,8	258,1	210,8	982
		Resíduo Ajustado	,0	1,4	1,5	-3,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	104	166	185	214	669
		Esperado	154,8	194,7	175,9	143,6	669
Resíduo Ajustado		-5,6	-3,0	1,0	8,0		
Qui-quadrado							0,000

(continua)

G r u p o s	item A9 “Sexo e reprodução”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	50	93	119	184	446	
	Esperado	34,1	85,2	132,2	194,5	446	
	Resíduo Ajustado	3,2	1,1	-1,5	-1,1		
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	68	194	309	424	995
		Esperado	76,2	190,0	294,8	434,0	995
		Resíduo Ajustado	-1,3	,4	1,4	-0,9	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	44	117	199	315	675
		Esperado	51,7	128,9	200,0	294,4	675
		Resíduo Ajustado	-1,3	-1,4	-0,1	1,9	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A10 “Controle de natalidade e contracepção”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	211	131	60	36	438	
	Esperado	151,2	143,2	94,3	49,3	438	
	Resíduo Ajustado	6,8	-1,4	-4,5	-2,3		
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	324	328	218	105	975
		Esperado	336,6	318,8	210,0	109,7	975
		Resíduo Ajustado	-1,2	0,9	0,9	-0,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	183	221	170	93	667
		Esperado	230,2	218,1	143,7	75,0	667
		Resíduo Ajustado	-4,7	0,3	3,0	2,7	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A11 “Como os bebês crescem e se desenvolvem”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	123	125	108	92	448	
	Esperado	82,4	117,8	114,0	133,8	448	
	Resíduo Ajustado	5,6	0,9	-0,7	-4,9		
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	174	263	255	298	990
		Esperado	182,0	260,4	252,0	295,6	990
		Resíduo Ajustado	-0,9	0,3	0,3	0,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	91	167	174	240	672
		Esperado	123,6	176,8	171,0	200,6	672
		Resíduo Ajustado	-3,9	-1,0	0,3	4,0	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A12 “Clonagem de Animais”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	144	101	109	92	446	
	Esperado	96,3	91,9	117,3	140,5	446	
	Resíduo Ajustado	6,2	1,2	-1,0	-5,6		
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	209	216	269	296	990
		Esperado	213,9	204,0	260,3	311,9	990
		Resíduo Ajustado	-0,5	1,3	0,9	-1,5	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	103	118	177	277	675
		Esperado	145,8	139,1	177,5	212,6	675
		Resíduo Ajustado	-4,9	-2,4	0,0	6,5	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item A13 “Animais de diversas partes do mundo”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	101	129	132	87	449
		Esperado	67,8	110,3	129,8	141,1	449
		Resíduo Ajustado	4,9	2,3	0,3	-6,2	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	147	251	283	308	989
		Esperado	149,3	242,9	286,0	310,8	989
		Resíduo Ajustado	-0,3	0,8	-0,3	-0,3	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	71	139	196	269	675
		Esperado	101,9	165,8	195,2	212,1	675
		Resíduo Ajustado	-4,0	-2,9	0,1	5,7	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A14 “Dinossauros, como viveram e porque desapareceram”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	140	99	89	118	446
		Esperado	103,8	90,5	94,1	157,7	446
		Resíduo Ajustado	4,6	1,1	-0,7	-4,4	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	245	206	201	343	995
		Esperado	231,5	201,8	209,8	351,9	995
		Resíduo Ajustado	1,4	0,5	-0,9	-0,8	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	107	124	156	287	674
		Esperado	156,8	136,7	142,1	238,4	674
		Resíduo Ajustado	-5,5	-1,5	1,6	4,7	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A15 “Como as plantas crescem e se reproduzem”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	183	165	73	28	449
		Esperado	114,0	150,2	118,7	66,1	449
		Resíduo Ajustado	8,4	1,7	-5,5	-5,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	243	344	261	141	989
		Esperado	251,1	330,9	261,4	145,5	989
		Resíduo Ajustado	-0,8	1,2	0,0	-0,6	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	109	196	223	141	669
		Esperado	169,9	223,8	176,9	98,4	669
		Resíduo Ajustado	-6,5	-2,8	4,9	5,6	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A16 “Como as pessoas, animais, plantas e ambiente dependem uns dos outros”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	117	132	133	65	447
		Esperado	67,2	117,2	142,0	120,5	447
		Resíduo Ajustado	7,4	1,8	-1,0	-6,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	129	259	315	291	994
		Esperado	149,5	260,6	315,9	268,1	994
		Resíduo Ajustado	-2,5	-0,2	-0,1	2,2	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	73	165	226	216	680
		Esperado	102,3	178,3	216,1	183,4	680
		Resíduo Ajustado	-3,8	-1,4	1,0	3,4	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item A17 “Átomos e moléculas”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	249	117	57	25	448
		Esperado	149,2	128,1	98,1	72,7	448
		Resíduo Ajustado	11,3	-1,3	-5,3	-6,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	333	302	226	135	996
		Esperado	331,7	284,7	218,0	161,6	996
		Resíduo Ajustado	0,1	1,7	0,8	-3,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	124	187	181	184	676
		Esperado	225,1	193,2	148,0	109,7	676
		Resíduo Ajustado	-10,0	-0,6	3,7	9,4	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A18 “Como a radioatividade afeta o corpo humano”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	113	143	108	83	447
		Esperado	75,7	113,5	126,0	131,7	447
		Resíduo Ajustado	5,3	3,6	-2,1	-5,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	170	260	293	268	991
		Esperado	167,8	251,7	279,4	292,0	991
		Resíduo Ajustado	0,3	0,8	1,3	-2,3	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	75	134	195	272	676
		Esperado	114,5	171,7	190,6	199,2	676
		Resíduo Ajustado	-4,9	-4,0	0,5	7,4	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A19 “A luz invisível à nossa volta (infravermelho, ultravioleta)”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	122	134	108	87	451
		Esperado	81,3	119,7	125,7	124,2	451
		Resíduo Ajustado	5,6	1,7	-2,1	-4,4	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	170	263	269	284	986
		Esperado	177,8	261,8	274,8	271,6	986
		Resíduo Ajustado	-0,9	0,1	-0,6	1,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	89	164	212	211	676
		Esperado	121,9	179,5	188,4	186,2	676
		Resíduo Ajustado	-4,0	-1,6	2,5	2,6	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A20 “Como os Animais utilizam cores para se esconder, atraírem ou assustarem”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	109	126	123	89	447
		Esperado	76,0	105,5	133,4	132,1	447
		Resíduo Ajustado	4,7	2,6	-1,2	-5,0	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	154	232	304	299	989
		Esperado	168,2	233,5	295,1	292,2	989
		Resíduo Ajustado	-1,7	-0,2	0,9	0,6	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	95	139	201	234	669
		Esperado	113,8	158,0	199,6	197,7	669
		Resíduo Ajustado	-2,3	-2,1	0,1	3,7	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item A21 “Como diferentes instrumentos musicais produzem sons diferentes”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	124	120	95	109	448
	Esperado	96,4	112,8	98,9	139,9	448
	Resíduo Ajustado	3,6	0,9	-0,5	-3,5	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	192	253	215	335	995
	Esperado	214,0	250,6	219,7	310,7	995
	Resíduo Ajustado	-2,3	0,2	-0,05	2,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	140	161	158	218	677
	Esperado	145,6	170,5	149,5	211,4	677
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item A22 “Buracos negros, supernova e outros objetos do espaço”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	150	106	91	101	448
	Esperado	106,3	94,6	92,9	154,2	448
	Resíduo Ajustado	5,5	1,5	-0,3	-6,0	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	220	214	200	352	986
	Esperado	234,0	208,2	204,5	339,3	986
	Resíduo Ajustado	-1,4	0,6	-0,5	1,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	130	125	146	272	673
	Esperado	159,7	142,1	139,6	231,6	673
	Resíduo Ajustado	-3,3	-2,0	0,7	4,0	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item A23 “Como meteoritos, cometas e asteroides podem causar catástrofes na Terra”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	115	104	94	134	447
	Esperado	65,7	90,8	116,1	174,4	447
	Resíduo Ajustado	7,4	1,7	-2,7	-4,4	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	124	210	270	390	994
	Esperado	146,0	201,9	258,2	387,8	994
	Resíduo Ajustado	-2,7	0,9	1,2	0,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	72	116	186	302	676
	Esperado	99,3	137,3	175,6	263,8	676
	Resíduo Ajustado	-3,6	-2,5	1,1	3,7	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item A24 “Terremotos e vulcões”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	100	128	123	99	450
	Esperado	60,9	107,0	136,4	145,7	450
	Resíduo Ajustado	6,1	2,6	-1,5	-5,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	128	234	314	320	996
	Esperado	134,8	236,8	301,9	322,5	996
	Resíduo Ajustado	-0,9	-0,3	1,1	-0,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	60	144	208	270	682
	Esperado	92,3	162,2	206,7	220,8	682
	Resíduo Ajustado	-4,4	-2,0	0,1	4,9	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item A25 “Tornados, furações e ciclones”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	99	119	125	106	449
		Esperado	65,4	97,5	135,2	150,9	449
		Resíduo Ajustado	5,1	2,8	-1,2	-5,0	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	142	219	302	333	996
		Esperado	145,0	216,4	299,9	334,7	996
		Resíduo Ajustado	-0,4	0,3	0,2	-0,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	68	123	212	274	677
		Esperado	98,6	147,1	203,9	227,5	677
		Resíduo Ajustado	-4,0	-2,7	0,8	4,6	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A26 “Epidemias e doenças que causam muitas mortes”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	111	111	119	104	445
		Esperado	61,7	95,3	123,2	164,8	445
		Resíduo Ajustado	7,6	2,0	-0,5	-6,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	130	223	278	366	997
		Esperado	138,3	213,5	276,1	369,2	997
		Resíduo Ajustado	-1,0	1,0	0,2	-0,3	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	53	120	190	315	678
		Esperado	94,0	145,2	187,7	251,1	678
		Resíduo Ajustado	-5,5	-2,9	0,2	6,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A27 “Animais perigosos e Venenosos”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	79	116	136	117	448
		Esperado	50,9	101,3	137,6	158,3	448
		Resíduo Ajustado	4,7	1,9	-0,2	-4,6	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	115	241	297	343	996
		Esperado	113,1	225,2	305,9	351,9	996
		Resíduo Ajustado	0,3	1,6	-0,8	-0,8	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	47	123	219	290	679
		Esperado	77,1	153,5	208,5	239,9	679
		Resíduo Ajustado	-4,4	-3,4	1,1	4,9	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A28 “Plantas tóxicas da minha região”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	164	120	106	61	451
		Esperado	107,7	116,4	123,6	103,3	451
		Resíduo Ajustado	7,0	0,4	-2,1	-5,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	229	265	285	219	998
		Esperado	238,4	257,6	273,5	228,5	998
		Resíduo Ajustado	-1,0	,7	1,1	-1,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	116	165	193	208	682
		Esperado	162,9	176,0	186,9	156,2	682
		Resíduo Ajustado	-5,1	-1,2	0,6	5,7	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item A29 “Venenos mortais e o que estes fazem ao corpo humano”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	100	100	119	132	451
		Esperado	60,2	89,2	126,4	175,2	451
		Resíduo Ajustado	6,2	1,4	-0,9	-4,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	132	218	284	367	1001
		Esperado	133,7	197,9	280,5	388,9	1001,
		Resíduo Ajustado	-0,2	2,2	0,3	-1,9	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	53	104	195	330	682
		Esperado	91,1	134,9	191,1	264,9	682
		Resíduo Ajustado	-5,2	-3,6	0,4	6,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A30 “Como funciona a bomba atômica”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	109	113	111	118	451
		Esperado	73,4	90,2	117,6	169,8	451
		Resíduo Ajustado	5,1	3,0	-0,8	-5,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	153	200	273	371	997
		Esperado	162,3	199,4	259,9	375,3	997
		Resíduo Ajustado	-1,1	0,1	1,3	-0,4	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	84	112	170	311	677
		Esperado	110,2	135,4	176,5	254,9	677
		Resíduo Ajustado	-3,3	-2,7	-0,7	5,4	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A31 “Químicos explosivos”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	144	124	102	79	449
		Esperado	90,0	113,0	119,2	126,8	449
		Resíduo Ajustado	7,2	1,3	-2,1	-5,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	186	260	278	265	989
		Esperado	198,3	248,9	262,5	279,4	989
		Resíduo Ajustado	-1,3	1,1	1,5	-1,4	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	93	147	180	252	672
		Esperado	134,7	169,1	178,4	189,8	672
		Resíduo Ajustado	-4,9	-2,4	0,2	6,5	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A32 “Armas biológicas e químicas e o que fazem ao corpo humano”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	128	140	102	81	451
		Esperado	80,0	115,1	127,9	127,9	451
		Resíduo Ajustado	6,7	3,0	-3,1	-5,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	170	274	288	257	989
		Esperado	175,4	252,5	280,6	280,6	989
		Resíduo Ajustado	-0,6	2,1	0,7	-2,3	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	77	126	210	262	675
		Esperado	119,7	172,3	191,5	191,5	675
		Resíduo Ajustado	-5,2	-5,0	1,9	7,3	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G	item A33 "O efeito dos choques elétricos e dos relâmpagos no corpo humano"						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	74	116	125	132	447
		Esperado	45,4	92,4	133,4	175,8	447
		Resíduo Ajustado	5,0	3,1	-1,0	-4,8	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	95	189	313	397	994
		Esperado	100,9	205,6	296,6	390,9	994
		Resíduo Ajustado	-0,9	-1,8	1,6	0,5	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	46	133	194	304	677
		Esperado	68,7	140,0	202,0	266,3	677
		Resíduo Ajustado	-3,5	-0,8	-0,8	3,6	
Qui-quadrado						0,000	
G	item A34 "Qual a sensação de viver sem peso no espaço"						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	110	85	101	153	449
		Esperado	76,2	82,1	106,5	184,2	449
		Resíduo Ajustado	4,8	0,4	-0,7	-3,4	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	158	179	237	418	992
		Esperado	168,3	181,4	235,3	406,9	992
		Resíduo Ajustado	-1,2	-0,3	0,2	1,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	91	123	164	297	675
		Esperado	114,5	123,5	160,1	276,9	675
		Resíduo Ajustado	-2,9	-0,1	0,4	1,9	
Qui-quadrado						0,000	
G	item A35 "Como caminhar orientado pelas estrelas"						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	130	106	93	116	445
		Esperado	93,3	86,4	107,6	157,8	445
		Resíduo Ajustado	4,8	2,6	-1,8	-4,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	208	187	250	351	996
		Esperado	208,8	193,3	240,8	353,2	996
		Resíduo Ajustado	-0,1	-0,7	0,9	-0,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	106	118	169	284	677
		Esperado	141,9	131,4	163,7	240,1	677
		Resíduo Ajustado	-4,1	-1,6	0,6	4,3	
Qui-quadrado						0,000	
G	item A36 "Como o olho consegue ver luz e cores"						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	85	123	110	128	446
		Esperado	53,0	89,0	124,9	179,1	446
		Resíduo Ajustado	5,3	4,5	-1,8	-5,6	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	115	185	295	400	995
		Esperado	118,1	198,6	278,6	399,6	995
		Resíduo Ajustado	-4	-1,5	1,6	0,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	51	114	187	321	673
		Esperado	79,9	134,3	188,5	270,3	673
		Resíduo Ajustado	-4,2	-2,4	-0,2	4,8	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item A37 “O que comer para nos mantermos saudáveis e em boa forma física”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	88	101	98	161	448
	Esperado	48,7	82,9	114,1	202,3	448
	Resíduo Ajustado	6,7	2,5	-2,0	-4,4	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	92	166	263	477	998
	Esperado	108,5	184,7	254,2	450,6	998
	Resíduo Ajustado	-2,3	-2,1	0,9	2,3	
<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	51	126	180	321	678
	Esperado	73,7	125,4	172,7	306,1	678
	Resíduo Ajustado	-3,4	0,1	0,8	1,4	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item A38 “As perturbações alimentares, como anorexia e bulimia”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	138	113	90	106	447
	Esperado	91,0	106,6	116,5	132,9	447
	Resíduo Ajustado	6,2	0,8	-3,2	-3,1	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	186	232	286	291	995
	Esperado	202,6	237,3	259,3	295,9	995
	Resíduo Ajustado	-1,8	-0,5	2,6	-0,5	
<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	108	161	177	234	680
	Esperado	138,4	162,1	177,2	202,2	680
	Resíduo Ajustado	-3,5	-0,1	0,0	3,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item A39 “A capacidade de loções e cremes manterem a pele Jovem”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	119	97	104	128	448
	Esperado	96,3	102,2	104,1	145,5	448
	Resíduo Ajustado	2,9	-0,7	0,0	-2,0	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	209	233	216	340	998
	Esperado	214,5	227,6	231,9	324,0	998
	Resíduo Ajustado	-0,6	0,6	-1,6	1,5	
<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	128	154	173	221	676
	Esperado	145,3	154,2	157,1	219,5	676
	Resíduo Ajustado	-2,0	0,0	1,8	0,1	
Qui-quadrado						0,000
r u p o s	item A40 “Como manter o meu corpo forte e em boa condição física”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	119	97	104	128	448
	Esperado	96,3	102,2	104,1	145,5	448
	Resíduo Ajustado	2,9	-0,7	0,0	-2,0	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	209	233	216	340	998
	Esperado	214,5	227,6	231,9	324,0	998
	Resíduo Ajustado	-0,6	0,6	-1,6	1,5	
<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	128	154	173	221	676
	Esperado	145,3	154,2	157,1	219,5	676
	Resíduo Ajustado	-2,0	0,0	1,8	0,1	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item A41 Cirurgias plásticas e tratamentos de beleza”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	152	115	81	101	449
		Esperado	135,0	100,3	90,8	122,9	449
		Resíduo Ajustado	2,0	1,9	-1,3	-2,6	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	314	212	198	270	994
		Esperado	298,9	222,0	201,0	272,2	994
		Resíduo Ajustado	1,4	-1,0	-0,3	-0,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	172	147	150	210	679
		Esperado	204,1	151,7	137,3	185,9	679
		Resíduo Ajustado	-3,3	-5	1,5	2,5	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A42 “Como a luz solar e a dos bronzeadores artificiais afetam a pele”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	138	125	101	82	446
		Esperado	91,0	115,3	125,0	114,7	446
		Resíduo Ajustado	6,2	1,2	-2,9	-4,0	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	194	246	299	256	995
		Esperado	203,1	257,2	278,9	255,8	995
		Resíduo Ajustado	-1,0	-1,1	2,0	0,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	99	175	192	205	671
		Esperado	136,9	173,5	188,1	172,5	671
		Resíduo Ajustado	-4,4	0,2	0,4	3,5	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A43 “Como nosso organismo consegue ouvir diferentes sons”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	113	136	129	68	446
		Esperado	69,9	114,2	145,9	115,9	446
		Resíduo Ajustado	6,3	2,7	-1,9	-5,8	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	151	256	327	257	991
		Esperado	155,3	253,8	324,2	257,6	991
		Resíduo Ajustado	-0,5	0,2	0,3	-0,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	67	149	235	224	675
		Esperado	105,8	172,9	220,8	175,5	675
		Resíduo Ajustado	-5,0	-2,6	1,4	5,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A44 “Foguetes, satélites e viagens espaciais”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	159	111	90	88	448
		Esperado	111,1	97,6	111,3	128,0	448
		Resíduo Ajustado	5,9	1,7	-2,6	-4,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	247	220	254	274	995
		Esperado	246,8	216,7	247,2	284,4	995
		Resíduo Ajustado	0,0	0,4	0,7	-1,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	119	130	182	243	674
		Esperado	167,1	146,8	167,5	192,6	674
		Resíduo Ajustado	-5,2	-1,9	1,6	5,2	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item A45 "O uso de satélites para comunicação e outros propósitos"						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	158	132	98	61	449
		Esperado	107,1	122,5	124,0	95,4	449
		Resíduo Ajustado	6,4	1,1	-3,1	-4,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	227	276	288	203	994
		Esperado	237,0	271,3	274,5	211,2	994
		Resíduo Ajustado	-1,0	,5	1,3	-0,9	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	120	170	199	186	675
		Esperado	160,9	184,2	186,4	143,4	675
		Resíduo Ajustado	-4,5	-1,5	1,3	4,9	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A46 "Como o raio-x, ultra-som, etc. são usados na medicina"						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	114	147	96	91	448
		Esperado	68,9	99,8	125,8	153,5	448
		Resíduo Ajustado	6,6	6,0	-3,5	-7,0	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	151	206	314	327	998
		Esperado	153,5	222,3	280,2	341,9	998
		Resíduo Ajustado	-3	-1,7	3,3	-1,4	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	61	119	185	308	673
		Esperado	103,5	149,9	189,0	230,6	673
		Resíduo Ajustado	-5,5	-3,5	-0,4	7,6	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A47 "Como funcionam os motores a diesel, a álcool, a gás e a gasolina"						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	184	126	58	82	450
		Esperado	123,6	112,2	103,5	110,7	450
		Resíduo Ajustado	7,2	1,7	-5,7	-3,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	270	247	250	230	997
		Esperado	273,9	248,5	229,3	245,3	997
		Resíduo Ajustado	-0,4	-0,2	2,1	-1,5	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	130	157	181	211	679
		Esperado	186,5	169,3	156,2	167,0	679
		Resíduo Ajustado	-5,9	-1,3	2,7	4,7	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item A 48 "Como Funciona uma usina nuclear"						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	144	106	99	99	448
		Esperado	88,7	96,3	103,4	159,7	448
		Resíduo Ajustado	7,4	1,3	-0,6	-6,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	194	230	242	334	1000
		Esperado	197,9	214,9	230,8	356,4	1000
		Resíduo Ajustado	-4	1,6	1,2	-2,0	
	<i>Prioridade Especifica</i>	Contado	83	121	150	325	679
		Esperado	134,4	145,9	156,7	242,0	679
		Resíduo Ajustado	-6,0	-2,8	-0,7	8,1	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item C1 “Como o petróleo é transformado em outros materiais como plásticos e tecidos”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	192	127	71	59	449
	Esperado	117,2	108,1	104,6	119,1	449
	Resíduo Ajustado	9,0	2,3	-4,2	-7,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	239	235	259	266	999
	Esperado	260,8	240,6	232,6	265,0	999
	Resíduo Ajustado	-2,2	-6	2,7	0,1	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	125	151	166	240	682
	Esperado	178,0	164,3	158,8	180,9	682
	Resíduo Ajustado	-5,6	-1,4	0,8	6,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C2 “Instrumentos ópticos e como funcionam (telescópio, máquina fotográfica, microscópio, etc.)”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	143	123	107	79	452
	Esperado	83,0	108,8	122,5	137,8	452
	Resíduo Ajustado	8,2	1,8	-1,8	-6,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	158	243	299	302	1002
	Esperado	183,9	241,1	271,6	305,4	1002
	Resíduo Ajustado	-2,9	0,2	2,7	-0,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	91	148	173	270	682
	Esperado	125,2	164,1	184,9	207,9	682
	Resíduo Ajustado	-4,1	-1,7	-1,2	6,3	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C3 “O uso do raio laser para efeitos técnicos (gravadores de CDs, leitores de códigos de barra, etc.)”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	127	129	104	91	451
	Esperado	85,1	113,3	122,2	130,3	451
	Resíduo Ajustado	5,7	1,9	-2,2	-4,6	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	172	262	271	291	996
	Esperado	188,0	250,3	270,0	287,8	996
	Resíduo Ajustado	-1,8	1,2	0,1	0,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	102	143	201	232	678
	Esperado	127,9	170,4	183,8	195,9	678
	Resíduo Ajustado	-3,1	-2,9	1,8	3,7	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C4 “Como fitas cassete, gravadores de CD e DVD armazenam e reproduzem sons e músicas”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	95	122	106	128	451
	Esperado	80,4	102,8	120,0	147,8	451
	Resíduo Ajustado	2,0	2,4	-1,7	-2,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	168	220	286	323	997
	Esperado	177,7	227,3	265,3	326,7	997
	Resíduo Ajustado	-1,1	-8	2,0	-0,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	116	143	174	246	679
	Esperado	121,0	154,8	180,7	222,5	679
	Resíduo Ajustado	-0,6	-1,3	-0,7	2,3	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item C5 “Como funcionam coisas como o rádio e a televisão”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	96	129	127	98	450
	Esperado	75,3	103,6	134,2	136,9	450
	Resíduo Ajustado	2,9	3,2	-0,8	-4,5	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	158	223	316	304	1001
	Esperado	167,5	230,4	298,5	304,6	1001
	Resíduo Ajustado	-1,1	-0,8	1,7	-0,1	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	103	139	193	247	682
	Esperado	114,1	157,0	203,4	207,5	682
	Resíduo Ajustado	-1,4	-2,0	-1,1	4,0	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C6 “Como os telefones celulares enviam e recebem mensagem”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	82	109	107	154	452
	Esperado	63,5	91,6	121,3	175,5	452
	Resíduo Ajustado	2,8	2,3	-1,7	-2,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	124	182	295	395	996
	Esperado	140,0	201,8	267,4	386,8	996
	Resíduo Ajustado	-2,0	-2,1	2,7	0,7	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	93	140	169	277	679
	Esperado	95,4	137,6	182,3	263,7	679
	Resíduo Ajustado	-0,3	0,3	-1,4	1,3	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C7 “Como os computadores funcionam”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	69	81	120	180	450
	Esperado	42,6	74,8	121,8	210,9	450
	Resíduo Ajustado	4,8	0,9	-0,2	-3,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	78	168	267	484	997
	Esperado	94,3	165,6	269,8	467,3	997
	Resíduo Ajustado	-2,4	0,3	-0,3	1,5	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	54	104	188	332	678
	Esperado	64,1	112,6	183,5	317,8	678
	Resíduo Ajustado	-1,6	-1,1	0,5	1,3	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C8 “A possibilidade de vida fora do planeta Terra”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	102	91	91	165	449
	Esperado	65,3	67,2	95,8	220,7	449
	Resíduo Ajustado	5,5	3,5	-0,6	-5,9	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	141	135	213	504	993
	Esperado	144,5	148,7	211,8	488,1	993
	Resíduo Ajustado	-4	-1,7	0,1	1,4	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	66	92	149	375	682
	Esperado	99,2	102,1	145,5	335,2	682
	Resíduo Ajustado	-4,4	-1,3	0,4	3,7	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item C9 “Astrologia e horoscopo e se os planetas podem influenciar os seres humanos”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	171	105	95	81	452
	Esperado	127,4	104,3	113,4	106,8	452
	Resíduo Ajustado	5,1	0,1	-2,3	-3,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	268	236	268	223	995
	Esperado	280,5	229,6	249,7	235,2	995
	Resíduo Ajustado	-1,2	0,7	1,8	-1,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	161	150	171	199	681
	Esperado	192,0	157,1	170,9	161,0	681
	Resíduo Ajustado	-3,2	-0,8	0,0	4,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C10 “Aos mistérios do espaço ainda por resolver”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	150	121	99	79	449
	Esperado	104,1	101,1	113,2	130,6	449
	Resíduo Ajustado	5,8	2,5	-1,7	-6,0	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	223	236	253	277	989
	Esperado	229,2	222,7	249,4	287,7	989
	Resíduo Ajustado	-0,6	1,4	0,4	-1,0	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	117	119	181	259	676
	Esperado	156,7	152,2	170,4	196,7	676
	Resíduo Ajustado	-4,4	-3,7	1,1	6,4	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C11 “A vida, a morte e a alma humana”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	112	86	101	148	447
	Esperado	72,7	81,2	96,3	196,9	447
	Resíduo Ajustado	5,7	0,7	0,6	-5,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	148	186	214	431	979
	Esperado	159,1	177,8	210,9	431,2	979
	Resíduo Ajustado	-1,3	0,9	0,3	0,0	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	81	109	137	345	672
	Esperado	109,2	122,0	144,8	296,0	672
	Resíduo Ajustado	-3,6	-1,6	-0,9	4,6	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C12 “Medicinas alternativas (acupuntura, homeopatia, ioga, etc.) e sua eficácia”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	167	127	74	81	449
	Esperado	115,2	112,3	106,5	115,0	449
	Resíduo Ajustado	6,3	1,8	-4,1	-4,1	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	248	255	254	234	991
	Esperado	254,3	247,8	235,1	253,8	991
	Resíduo Ajustado	-0,6	0,7	1,9	-2,0	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	127	146	173	226	672
	Esperado	172,5	168,0	159,4	172,1	672
	Resíduo Ajustado	-4,9	-2,4	1,5	5,8	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item C13 “Porque sonhamos e qual o significado dos nossos sonhos”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	71	80	90	207	448
	Esperado	47,7	63,1	97,9	239,3	448
	Resíduo Ajustado	4,0	2,6	-1,0	-3,4	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	90	127	231	550	998
	Esperado	106,2	140,6	218,1	533,1	998
	Resíduo Ajustado	-2,3	-1,7	1,4	1,5	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	65	92	143	377	677
	Esperado	72,1	95,3	148,0	361,6	677
	Resíduo Ajustado	-1,1	-0,4	-0,6	1,4	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C14 “Bruxas e fantasmas, se existem ou não”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	200	77	69	103	449
	Esperado	196,1	73,2	73,4	106,3	449
	Resíduo Ajustado	0,4	0,6	-0,6	-0,4	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	442	174	158	219	993
	Esperado	433,7	161,8	162,3	235,2	993
	Resíduo Ajustado	,7	1,4	-0,5	-1,7	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	280	93	118	178	669
	Esperado	292,2	109,0	109,3	158,5	669
	Resíduo Ajustado	-1,1	-2,0	1,1	2,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C15 “Transmissão de pensamentos, leituras de mentes, sexto sentido, intuição, etc.”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	126	92	103	128	449
	Esperado	105,4	86,1	103,7	153,8	449
	Resíduo Ajustado	2,6	0,8	-0,1	-2,9	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	232	184	235	345	996
	Esperado	233,7	191,0	230,0	341,2	996
	Resíduo Ajustado	-0,2	-0,8	0,5	0,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	140	131	152	254	677
	Esperado	158,9	129,8	156,3	231,9	677
	Resíduo Ajustado	-2,1	0,1	-0,5	2,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item C16 “Porque as estrelas brilham e porque o céu é azul”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado					
	128	100	109	112	449	
	90,6	87,6	110,2	160,6	449	
<i>Outras Prioridades</i>	5,0	1,7	-0,1	-5,4		
	191	196	244	370	1001	
	201,9	195,3	245,7	358,1	1001	
<i>Prioridade Específica</i>	-1,2	0,1	-0,2	1,1		
	110	119	169	279	677	
	136,5	132,1	166,1	242,2	677	
	-3,1	-1,5	0,3	3,6		
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s		item C17 “Porque conseguimos ver o arco-íris”					Total
			Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	
G r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	134	121	124	73	452
		Esperado	93,5	111,7	123,8	123,0	452
		Resíduo Ajustado	5,3	1,1	0,0	-5,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	197	254	267	284	1002
		Esperado	207,3	247,7	274,5	272,6	1002
		Resíduo Ajustado	-1,1	0,6	-0,7	1,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	110	152	193	223	678
		Esperado	140,2	167,6	185,7	184,4	678
		Resíduo Ajustado	-3,5	-1,7	0,8	4,0	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s		item C18 “As propriedades das pedras e dos cristais e como são usados para embelezar”					Total
			Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	
G r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	177	135	82	57	451
		Esperado	122,3	115,5	112,4	100,8	451
		Resíduo Ajustado	6,5	2,4	-3,7	-5,6	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	251	253	272	227	1003
		Esperado	272,0	257,0	249,9	224,1	1003
		Resíduo Ajustado	-2,0	-4	2,2	0,3	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	151	159	178	193	681
		Esperado	184,7	174,5	169,7	152,1	681
		Resíduo Ajustado	-3,5	-1,6	0,9	4,6	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s		item E1 “Simetria e padrões em folhas e flores”					Total
			Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	
G r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	300	94	32	18	444
		Esperado	235,1	118,5	57,6	32,8	444
		Resíduo Ajustado	6,9	-3,0	-4,1	-3,0	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	510	285	144	54	993
		Esperado	525,9	265,1	128,8	73,3	993
		Resíduo Ajustado	-1,4	2,0	2,0	-3,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	309	185	98	84	676
		Esperado	358,0	180,4	87,7	49,9	676
		Resíduo Ajustado	-4,6	0,5	1,4	6,1	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s		item E2 “Como se formam no céu as cores do pôr-do-sol”					Total
			Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	
G r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	155	124	100	69	448
		Esperado	105,6	109,6	111,0	121,8	448
		Resíduo Ajustado	6,2	1,8	-1,4	-6,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	226	237	256	279	998
		Esperado	235,2	244,1	247,4	271,4	998
		Resíduo Ajustado	-0,9	-0,7	0,9	0,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	119	158	170	229	676
		Esperado	159,3	165,3	167,6	183,8	676
		Resíduo Ajustado	-4,4	-0,8	0,3	4,7	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G	item E3 “A camada de ozônio e como pode ser afetada pelo ser humano”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	141	149	93	63	446
		Esperado	80,0	111,4	133,8	120,7	446
		Resíduo Ajustado	8,5	4,6	-4,7	-6,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	161	249	320	263	993
		Esperado	178,1	248,1	297,9	268,8	993
		Resíduo Ajustado	-1,9	0,1	2,1	-0,6	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	77	130	221	246	674
		Esperado	120,9	168,4	202,2	182,5	674
		Resíduo Ajustado	-5,3	-4,1	1,9	6,7	
Qui-quadrado						0,000	
G	item E4 “O efeito estufa e como pode ser modificado pelos seres humanos”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	133	135	106	69	443
		Esperado	72,8	100,4	140,2	129,5	443
		Resíduo Ajustado	8,7	4,4	-3,9	-7,1	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	147	235	324	288	994
		Esperado	163,4	225,4	314,6	290,6	994
		Resíduo Ajustado	-1,9	1,0	0,9	-0,3	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	68	110	240	262	680
		Esperado	111,8	154,2	215,2	198,8	680
		Resíduo Ajustado	-5,5	-4,9	2,5	6,5	
Qui-quadrado						0,000	
G	item E5 “O que pode fazer para assegurar ar limpo e água potável”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	80	110	139	118	447
		Esperado	44,3	73,0	136,2	193,6	447
		Resíduo Ajustado	6,4	5,3	0,3	-8,1	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	87	142	310	455	994
		Esperado	98,5	162,2	302,9	430,4	994
		Resíduo Ajustado	-1,7	-2,4	0,7	2,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	43	94	197	345	679
		Esperado	67,3	110,8	206,9	294,0	679
		Resíduo Ajustado	-3,8	-2,1	-1,0	4,8	
Qui-quadrado						0,000	
G	item E6 “Como a tecnologia nos ajuda a tratar de resíduos, lixo e esgotos”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	112	119	132	82	445
		Esperado	59,8	101,0	145,6	138,7	445
		Resíduo Ajustado	8,2	2,3	-1,5	-6,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	113	222	358	300	993
		Esperado	133,3	225,4	324,9	309,4	993
		Resíduo Ajustado	-2,6	-0,3	3,1	-0,9	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	59	139	202	277	677
		Esperado	90,9	153,6	221,5	210,9	677
		Resíduo Ajustado	-4,4	-1,6	-1,9	6,6	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item E7 Como controla epidemias e doenças"					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	89	132	118	106	445
	Esperado	45,3	85,4	122,3	192,0	445
	Resíduo Ajustado	7,7	6,3	-0,5	-9,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	86	182	297	435	1000
	Esperado	101,8	191,9	274,9	431,4	1000
	Resíduo Ajustado	-2,3	-1,1	2,2	0,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	41	93	168	374	676
	Esperado	68,8	129,7	185,8	291,6	676
	Resíduo Ajustado	-4,3	-4,3	-1,9	7,8	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E8 "O Câncer, o que sabemos e como podemos trata-los"					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	63	97	121	162	443
	Esperado	33,7	58,8	112,8	237,6	443
	Resíduo Ajustado	5,9	6,0	1,0	-8,1	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	68	120	259	547	994
	Esperado	75,6	132,0	253,2	533,2	994
	Resíduo Ajustado	-1,3	-1,5	0,6	1,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	30	64	159	426	679
	Esperado	51,7	90,2	173,0	364,2	679
	Resíduo Ajustado	-3,8	-3,6	-1,5	5,8	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E9 "As doenças sexualmente transmissíveis e como se proteger delas"					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	56	75	133	184	448
	Esperado	32,9	63,1	117,8	234,2	448
	Resíduo Ajustado	4,7	1,8	1,8	-5,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	62	145	242	547	996
	Esperado	73,2	140,3	261,8	520,8	996
	Resíduo Ajustado	-1,9	0,6	-2,0	2,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	38	79	183	379	679
	Esperado	49,9	95,6	178,5	355,0	679
	Resíduo Ajustado	-2,1	-2,2	0,5	2,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E10 "Como prestar primeiros socorros"					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	46	84	139	180	449
	Esperado	23,5	53,3	116,1	256,1	449
	Resíduo Ajustado	5,4	5,0	2,8	-8,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	38	99	264	597	998
	Esperado	52,2	118,5	258,1	569,3	998
	Resíduo Ajustado	-2,8	-2,6	0,6	2,4	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	27	69	146	434	676
	Esperado	35,3	80,2	174,8	385,6	676
	Resíduo Ajustado	-1,7	-1,6	-3,1	4,6	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item E11 “O que sabemos sobre HIV/AIDS e como controla-la”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	58	94	131	164	447
		Esperado	34,9	65,6	127,6	219,0	447
		Resíduo Ajustado	4,6	4,3	0,4	-5,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	64	135	290	511	1000
		Esperado	78,0	146,7	285,4	489,9	1000
		Resíduo Ajustado	-2,3	-1,4	0,4	1,8	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	44	83	186	367	680
		Esperado	53,1	99,7	194,1	333,1	680
		Resíduo Ajustado	-1,6	-2,2	-0,8	3,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E12 “Como o álcool e o tabaco podem afetar o corpo humano						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	78	109	132	128	447
		Esperado	48,4	79,0	139,1	180,5	447
		Resíduo Ajustado	5,1	4,2	-0,8	-5,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	97	175	316	405	993
		Esperado	107,4	175,4	309,1	401,0	993
		Resíduo Ajustado	-1,5	0,0	0,6	0,4	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	54	90	211	322	677
		Esperado	73,2	119,6	210,7	273,4	677
		Resíduo Ajustado	-2,9	-3,6	0,0	4,6	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E13 “Como as diferentes drogas proibidas podem afetar o nosso corpo”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	93	94	127	133	447
		Esperado	49,2	69,2	135,7	192,9	447
		Resíduo Ajustado	7,5	3,6	-1,0	-6,4	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	86	154	309	444	993
		Esperado	109,2	153,8	301,5	428,5	993
		Resíduo Ajustado	-3,2	0,0	0,7	1,4	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	54	80	207	337	678
		Esperado	74,6	105,0	205,8	292,6	678
		Resíduo Ajustado	-3,1	-3,2	0,1	4,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E14 “Os possíveis perigos de radiações de telefone celulares e computadores”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	100	129	128	90	447
		Esperado	63,5	95,7	140,6	147,2	447
		Resíduo Ajustado	5,6	4,3	-1,4	-6,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	136	208	332	319	995
		Esperado	141,3	213,1	313,0	327,6	995
		Resíduo Ajustado	-0,7	-0,5	1,8	-,08	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	65	117	207	289	678
		Esperado	96,3	145,2	213,3	223,2	678
		Resíduo Ajustado	-4,2	-3,2	-0,6	6,5	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item E 15 “Como os sons e ruídos altos podem prejudicar minha audição”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	108	116	145	77	446
	Esperado	62,8	102,7	145,9	134,6	446
	Resíduo Ajustado	6,9	1,7	-0,1	-6,7	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	125	235	329	310	999
	Esperado	140,6	230,0	326,9	301,5	999
	Resíduo Ajustado	-2,0	0,5	0,2	0,8	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	66	138	221	254	679
	Esperado	95,6	156,3	222,2	204,9	679
	Resíduo Ajustado	-4,0	-2,0	-0,1	5,0	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E 16 “Como proteger espécies de animais ameaçados de extinção”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	84	116	129	112	441
	Esperado	46,1	81,6	137,7	175,6	441
	Resíduo Ajustado	6,6	4,7	-1,0	-7,0	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	90	176	318	411	995
	Esperado	104,0	184,0	310,6	396,3	995
	Resíduo Ajustado	-2,0	-0,9	0,7	1,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	47	99	213	319	678
	Esperado	70,9	125,4	211,7	270,0	678
	Resíduo Ajustado	-3,6	-3,2	0,1	4,7	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E 17 “Como se melhoram as colheitas em hortas e roças”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	182	142	89	34	447
	Esperado	133,4	126,0	112,3	75,3	447
	Resíduo Ajustado	5,7	1,9	-2,9	-5,9	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	284	295	239	169	987
	Esperado	294,6	278,3	247,9	166,2	987
	Resíduo Ajustado	-1,0	1,6	-0,9	0,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	165	159	203	153	680
	Esperado	203,0	191,7	170,8	114,5	680
	Resíduo Ajustado	-3,9	-3,4	3,5	4,8	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E 18 “Uso medicinal de Plantas”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	153	122	101	71	447
	Esperado	90,3	103,7	128,4	124,6	447
	Resíduo Ajustado	8,3	2,3	-3,2	-6,4	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	187	236	295	274	992
	Esperado	200,5	230,0	285,0	276,5	992
	Resíduo Ajustado	-1,5	,6	1,0	-0,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	87	132	211	244	674
	Esperado	136,2	156,3	193,6	187,9	674
	Resíduo Ajustado	-5,7	-2,7	1,8	5,8	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item E19 “A agricultura orgânica, sem uso de pesticidas e adubos artificiais”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	191	135	85	35	446
		Esperado	140,9	119,5	105,8	79,8	446
		Resíduo Ajustado	5,8	1,9	-2,6	-6,2	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	308	283	240	161	992
		Esperado	313,3	265,8	235,3	177,5	992
		Resíduo Ajustado	-0,5	1,7	0,5	-1,9	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	168	148	176	182	674
		Esperado	212,9	180,6	159,9	120,6	674
		Resíduo Ajustado	-4,5	-3,4	1,8	7,5	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E20 “Como a energia pode ser poupada e usada de forma mais eficaz”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	114	138	116	79	447
		Esperado	67,2	103,8	136,8	139,1	447
		Resíduo Ajustado	7,0	4,3	-2,4	-6,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	136	236	300	319	991
		Esperado	149,1	230,2	303,3	308,5	991
		Resíduo Ajustado	-1,6	0,6	-0,3	1,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	68	117	231	260	676
		Esperado	101,7	157,0	206,9	210,4	676
		Resíduo Ajustado	-4,4	-4,4	2,4	5,0	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E21 “Novos recursos de energia – sol, vento, marés, ondas, etc.”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	121	128	114	81	444
		Esperado	71,8	97,4	132,4	142,4	444
		Resíduo Ajustado	7,1	3,9	-2,1	-7,0	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	149	225	304	319	997
		Esperado	161,3	218,7	297,2	319,8	997
		Resíduo Ajustado	-1,5	0,7	0,6	-0,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	73	112	214	280	679
		Esperado	109,9	148,9	202,4	217,8	679
		Resíduo Ajustado	-4,7	-4,2	1,2	6,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E22 “Como são produzidos, conservados e armazenados os diferentes tipos de alimentos”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	140	157	107	42	446
		Esperado	94,4	126,5	133,9	91,2	446
		Resíduo Ajustado	6,0	3,6	-3,1	-6,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	184	298	308	205	995
		Esperado	210,5	282,3	298,7	203,5	995
		Resíduo Ajustado	-2,8	1,5	,09	0,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	125	147	222	187	681
		Esperado	144,1	193,2	204,4	139,3	681
		Resíduo Ajustado	-2,2	-4,8	1,8	5,5	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item E23 “Como o meu corpo cresce e se desenvolve”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	81	117	120	127	445
	Esperado	45,5	81,4	124,3	193,7	445
	Resíduo Ajustado	6,2	4,9	-0,5	-7,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	97	169	273	458	997
	Esperado	102,1	182,5	278,4	434,1	997
	Resíduo Ajustado	-0,7	-1,5	-0,5	2,1	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	39	102	199	338	678
	Esperado	69,4	124,1	189,3	295,2	678,0
	Resíduo Ajustado	-4,7	-2,7	1,0	4,0	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E24 “Os animais da minha região”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	174	138	89	46	447
	Esperado	105,7	124,0	117,9	99,4	447
	Resíduo Ajustado	8,6	1,7	-3,5	-6,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	225	284	276	207	992
	Esperado	234,5	275,3	261,7	220,5	992
	Resíduo Ajustado	-1,0	0,8	1,4	-1,4	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	102	166	194	218	680
	Esperado	160,8	188,7	179,4	151,1	680
	Resíduo Ajustado	-6,4	-2,4	1,5	7,5	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E25 “As plantas da minha região”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	204	139	82	23	448
	Esperado	127,8	135,8	111,9	72,4	448
	Resíduo Ajustado	9,0	0,4	-3,7	-7,1	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	276	311	268	141	996
	Esperado	284,1	301,9	248,9	161,1	996
	Resíduo Ajustado	-8	0,9	1,9	-2,4	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	125	193	180	179	677
	Esperado	193,1	205,2	169,2	109,5	677
	Resíduo Ajustado	-7,0	-1,2	1,2	8,8	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E26 “Os detergentes e sabões como funcionam”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	227	130	68	21	446
	Esperado	174,3	122,5	96,3	52,9	446
	Resíduo Ajustado	5,8	0,9	-3,7	-5,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	397	286	209	101	993
	Esperado	388,1	272,7	214,5	117,8	993
	Resíduo Ajustado	0,8	1,3	-0,6	-2,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	203	165	180	129	677
	Esperado	264,6	185,9	146,2	80,3	677
	Resíduo Ajustado	-5,9	-2,2	3,8	7,0	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item E27 “Eletricidade, sua produção e uso doméstico”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	159	134	99	55	447
		Esperado	103,5	117,0	128,0	98,5	447
		Resíduo Ajustado	7,0	2,1	-3,4	-5,6	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	223	261	311	204	999
		Esperado	231,4	261,5	286,0	220,1	999
		Resíduo Ajustado	-0,9	-0,1	2,4	-1,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	110	161	198	209	678
		Esperado	157,1	177,5	194,1	149,4	678
		Resíduo Ajustado	-5,2	-1,7	0,4	6,7	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E28 “Como utilizar e consertar equipamentos elétricos e mecânicos”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	187	115	67	82	451
		Esperado	140,5	104,1	87,7	118,7	451
		Resíduo Ajustado	5,3	1,4	-2,8	-4,4	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	306	230	205	263	1004
		Esperado	312,7	231,8	195,2	264,3	1004
		Resíduo Ajustado	-0,6	-0,2	1,1	-0,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	172	148	143	217	680
		Esperado	211,8	157,0	132,2	179,0	680
		Resíduo Ajustado	-4,0	-1,0	1,3	4,0	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E29 “A primeira viagem para a lua e a história da exploração do espaço”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	172	131	77	70	450
		Esperado	117,2	110,2	103,0	119,7	450
		Resíduo Ajustado	6,6	2,6	-3,3	-6,0	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	270	254	225	251	1000
		Esperado	260,4	244,8	228,8	266,0	1000
		Resíduo Ajustado	1,0	0,9	-0,4	-1,5	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	111	135	184	244	674
		Esperado	175,5	165,0	154,2	179,3	674
		Resíduo Ajustado	-6,9	-3,3	3,3	6,8	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E30 “Como a eletricidade influenciou o desenvolvimento da nossa sociedade”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	133	160	115	41	449
		Esperado	87,6	129,6	138,0	93,9	449
		Resíduo Ajustado	6,1	3,6	-2,6	-6,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	184	289	312	215	1000
		Esperado	195,0	288,5	307,3	209,1	1000
		Resíduo Ajustado	-1,2	0,0	0,4	0,6	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	98	165	227	189	679
		Esperado	132,4	195,9	208,7	142,0	679
		Resíduo Ajustado	-4,0	-3,2	1,8	5,4	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item E31 “Os aspectos biológicos e humanos do aborto”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	120	138	98	91	447
	Esperado	72,4	102,4	116,3	155,8	447
	Resíduo Ajustado	6,9	4,5	-2,2	-7,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	164	226	275	334	999
	Esperado	161,9	228,9	260,0	348,3	999
	Resíduo Ajustado	,3	-,3	1,5	-1,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	59	121	178	313	671
	Esperado	108,7	153,7	174,6	233,9	671
	Resíduo Ajustado	-6,3	-3,6	0,4	7,8	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E32 “Como a tecnologia genética pode evitar doenças”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	111	135	116	87	449
	Esperado	58,4	89,5	127,4	173,6	449
	Resíduo Ajustado	8,3	6,0	-1,3	-9,5	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	117	187	314	376	994
	Esperado	129,3	198,2	282,1	384,3	994
	Resíduo Ajustado	-1,6	-1,2	3,1	-0,7	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	48	101	172	357	678
	Esperado	88,2	135,2	192,4	262,1	678
	Resíduo Ajustado	-5,6	-4,0	-2,1	9,1	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E33 “Os benefícios e os possíveis perigos dos métodos modernos de agricultura”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	197	161	63	29	450
	Esperado	136,1	134,8	109,1	70,0	450,0
	Resíduo Ajustado	7,0	3,0	-5,7	-6,0	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	297	291	262	139	989
	Esperado	299,1	296,3	239,8	153,8	989
	Resíduo Ajustado	-0,2	-0,5	2,3	-1,8	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	146	182	188	161	677
	Esperado	204,8	202,8	164,1	105,3	677
	Resíduo Ajustado	-6,0	-2,1	2,6	7,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E34 “Porque é que a ciência e religião às vezes entram em conflito”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	135	132	110	70	447
	Esperado	80,3	94,0	114,2	158,5	447
	Resíduo Ajustado	7,6	5,0	-0,5	-9,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	168	192	260	381	1001
	Esperado	179,8	210,5	255,8	354,9	1001
	Resíduo Ajustado	-1,3	-2,0	0,4	2,4	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	78	122	172	301	673
	Esperado	120,9	141,5	172,0	238,6	673
	Resíduo Ajustado	-5,2	-2,2	0,0	6,1	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item E35 “Os riscos e os benefícios dos aditivos alimentares”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	151	163	90	38	442
		Esperado	94,4	133,5	123,6	90,5	442
		Resíduo Ajustado	7,4	3,4	-4,0	-7,0	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	198	297	301	195	991
		Esperado	211,8	299,3	277,2	202,8	991
		Resíduo Ajustado	-1,5	-0,2	2,3	-0,8	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	101	176	198	198	673
		Esperado	143,8	203,2	188,2	137,7	673
		Resíduo Ajustado	-4,9	-2,8	1,0	7,0	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E36 “Porque os cientistas as vezes discordam entre si”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	194	126	85	39	444
		Esperado	122,4	110,7	111,7	99,1	444
		Resíduo Ajustado	8,5	1,9	-3,3	-7,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	266	264	262	201	993
		Esperado	273,9	247,5	249,9	221,7	993
		Resíduo Ajustado	-8	1,7	1,2	-2,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	123	137	185	232	677
		Esperado	186,7	168,8	170,4	151,2	677
		Resíduo Ajustado	-6,6	-3,4	1,6	9,0	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E37 “Cientistas famosos e suas vidas”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	258	106	48	36	448
		Esperado	196,7	106,3	80,2	64,8	448
		Resíduo Ajustado	6,6	0,0	-4,5	-4,4	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	464	240	179	112	995
		Esperado	436,8	236,1	178,2	143,9	995
		Resíduo Ajustado	2,4	0,4	0,1	-3,9	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	207	156	152	158	673
		Esperado	295,5	159,7	120,5	97,3	673
		Resíduo Ajustado	-8,3	-0,4	3,8	8,1	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item E38 “Erros e fracassos em pesquisas e invenções”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	184	141	74	48	447
		Esperado	130,9	117,6	112,3	86,2	447
		Resíduo Ajustado	6,2	2,8	-4,7	-5,2	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	299	263	262	167	991
		Esperado	290,3	260,7	248,9	191,2	991
		Resíduo Ajustado	0,8	0,2	1,3	-2,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	135	151	194	192	672
		Esperado	196,8	176,8	168,8	129,6	672
		Resíduo Ajustado	-6,3	-2,7	2,7	7,4	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item E39 “Como as novas ideias científicas às vezes desafiam a religião, a autoridade e a tradição”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	198	133	64	56	451
	Esperado	121,9	113,4	105,2	110,5	451
	Resíduo Ajustado	9,1	2,4	-5,2	-6,7	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	258	250	240	249	997
	Esperado	269,6	250,8	232,5	244,2	997
	Resíduo Ajustado	-1,1	-0,1	0,8	0,5	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	118	151	191	215	675
	Esperado	182,5	169,8	157,4	165,3	675
	Resíduo Ajustado	-6,8	-2,0	3,7	5,4	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E40 “Invenções e descobrimentos que transformaram o mundo”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	130	126	129	64	449
	Esperado	63,6	98,4	130,9	156,1	449
	Resíduo Ajustado	10,1	3,5	-0,2	-10,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	118	216	292	375	1001
	Esperado	141,7	219,4	291,9	347,9	1001
	Resíduo Ajustado	-3,0	-,4	0,0	2,5	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	53	124	199	300	676
	Esperado	95,7	148,2	197,1	235,0	676
	Resíduo Ajustado	-5,7	-2,7	0,2	6,4	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E41 “Invenções e descobrimentos recentes da ciência e da tecnologia”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	140	165	83	62	450
	Esperado	73,7	108,2	129,1	139,1	450,0
	Resíduo Ajustado	9,5	7,1	-5,4	-8,9	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	159	236	309	296	1000
	Esperado	163,7	240,4	286,9	309,0	1000
	Resíduo Ajustado	-,6	-0,4	2,1	-1,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	49	110	218	299	676
	Esperado	110,7	162,5	194,0	208,9	676
	Resíduo Ajustado	-7,8	-5,7	2,5	9,1	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item E42 “Fenômenos que os cientistas ainda não conseguem explicar”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	130	108	96	115	449
	Esperado	67,8	80,2	101,3	199,7	449
	Resíduo Ajustado	9,2	3,9	-0,7	-9,1	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	131	175	236	461	1003
	Esperado	151,4	179,2	226,3	446,1	1003
	Resíduo Ajustado	-2,5	-0,5	1,0	1,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	60	97	148	370	675
	Esperado	101,9	120,6	152,3	300,2	675
	Resíduo Ajustado	-5,4	-2,9	-0,5	6,5	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	Item F1 “A disciplina Ciências aborda conteúdos difíceis”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	137	119	98	99	453
		Esperado	130,1	115,9	105,9	101,1	453
		Resíduo Ajustado	0,8	0,4	-1,0	-0,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	267	281	218	238	1004
		Esperado	288,3	256,9	234,8	224,0	1004
		Resíduo Ajustado	-2,0	2,4	-1,7	1,5	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	210	147	184	140	681
		Esperado	195,6	174,2	159,3	151,9	681
		Resíduo Ajustado	1,5	-2,9	2,7	-1,3	
Qui-quadrado						0,009	
G r u p o s	item F3 “As Ciências, para mim, são bastantes fáceis de aprender”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	187	145	89	29	450
		Esperado	103,7	138,4	126,3	81,6	450
		Resíduo Ajustado	10,5	0,0	-4,4	-7,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	235	358	275	133	999
		Esperado	230,1	307,3	280,5	181,2	999
		Resíduo Ajustado	0,5	4,6	-0,5	-5,4	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	67	152	232	223	674
		Esperado	155,2	207,3	189,2	122,2	674
		Resíduo Ajustado	-9,8	-5,6	4,4	12,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item F4 “As Ciências abriram-me os olhos para empregos novos e emocionantes”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	224	142	64	20	450
		Esperado	125,0	125,5	116,7	82,8	450
		Resíduo Ajustado	11,7	2,0	-6,4	-8,6	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	290	315	260	121	986
		Esperado	274,0	274,9	255,7	181,4	986
		Resíduo Ajustado	1,6	3,9	0,4	-6,8	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	72	131	223	247	673
		Esperado	187,0	187,6	174,6	123,8	673
		Resíduo Ajustado	-12,0	-5,9	5,2	14,9	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	Item F6 “Penso que todos deverão aprender Ciências”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	167	183	60	35	445
		Esperado	84,3	114,3	104,0	142,5	445
		Resíduo Ajustado	11,3	8,4	-5,5	-12,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	196	262	245	291	994
		Esperado	188,2	255,3	232,3	318,2	994
		Resíduo Ajustado	0,9	0,7	1,3	-2,5	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	38	99	190	352	679
		Esperado	128,6	174,4	158,7	217,4	679
		Resíduo Ajustado	-10,8	-8,0	3,4	13,4	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item F7 “Os conhecimentos que adquiro em Ciências serão úteis na minha vida cotidiana”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	107	161	121	63	452
	Esperado	41,7	93,4	127,7	189,1	452
	Resíduo Ajustado	11,9	8,8	-0,8	-13,5	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	65	213	302	421	1001
	Esperado	92,4	206,9	282,9	418,9	1001
	Resíduo Ajustado	-4,1	0,7	1,8	0,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	25	67	180	409	681
	Esperado	62,9	140,7	192,4	285,0	681
	Resíduo Ajustado	-6,1	-8,5	-1,3	11,7	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item F8 “Penso que a ciência que eu aprendo na escola melhorará as minhas oportunidades de carreira”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	135	183	98	35	451
	Esperado	60,9	119,7	135,1	135,3	451
	Resíduo Ajustado	11,5	7,6	-4,3	-11,6	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	118	290	316	277	1001
	Esperado	135,2	265,6	299,9	300,3	1001
	Resíduo Ajustado	-2,2	2,4	1,5	-2,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	35	93	225	328	681
	Esperado	91,9	180,7	204,0	204,3	681
	Resíduo Ajustado	-7,7	-9,2	2,1	12,5	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item F9 “As Ciências tornaram-me mais críticos e céticos”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	189	169	62	25	445
	Esperado	121,1	133,4	121,9	68,6	445
	Resíduo Ajustado	8,2	4,2	-7,2	-6,5	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	291	329	249	114	983
	Esperado	267,5	294,7	269,3	151,6	983
	Resíduo Ajustado	2,3	3,3	-2,0	-4,6	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	90	130	263	184	667
	Esperado	181,5	199,9	182,7	102,8	667
	Resíduo Ajustado	-9,6	-7,2	8,4	10,5	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item F10 “As Ciências estimularam a minha curiosidade acerca das coisas que ainda não conseguimos explicar”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	141	142	99	70	452
	Esperado	66,4	96,1	126,4	163,1	452
	Resíduo Ajustado	11,2	6,0	-3,2	-10,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	129	229	297	334	989
	Esperado	145,3	210,2	276,6	356,9	989
	Resíduo Ajustado	-2,0	2,0	2,0	-2,1	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	41	79	196	360	676
	Esperado	99,3	143,7	189,0	244,0	676
	Resíduo Ajustado	-7,7	-7,4	0,7	11,3	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item F11 “As Ciências aumentaram o meu gosto pela natureza”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	159	160	87	43	449
	Esperado	71,3	106,5	128,6	142,6	449
	Resíduo Ajustado	12,8	6,7	-4,9	-11,4	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	131	249	322	290	992
	Esperado	157,5	235,3	284,1	315,0	992
	Resíduo Ajustado	-3,2	1,4	3,7	-2,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	46	93	197	339	675
	Esperado	107,2	160,1	193,3	214,4	675
	Resíduo Ajustado	-7,8	-7,4	0,4	12,5	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item F12 “As Ciências mostraram-me a importância da ciência para a forma como vivemos”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	136	170	109	34	449
	Esperado	53,3	115,3	145,5	134,9	449
	Resíduo Ajustado	13,6	6,7	-4,1	-11,7	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	91	271	335	293	990
	Esperado	117,5	254,3	320,8	297,4	990
	Resíduo Ajustado	-3,6	1,7	1,3	-0,4	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	24	102	241	308	675
	Esperado	80,1	173,4	218,7	202,8	675
	Resíduo Ajustado	-8,1	-7,6	2,2	10,7	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item F13 “A ciência que aprendo na escola ensina-me a cuidar melhor da minha saúde”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	112	176	89	72	449
	Esperado	50,7	101,8	125,7	170,9	449
	Resíduo Ajustado	10,3	9,4	-4,3	-10,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	93	209	301	389	992
	Esperado	111,9	224,8	277,7	377,5	990
	Resíduo Ajustado	-2,6	-1,6	2,3	1,0	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	34	95	203	345	677
	Esperado	76,4	153,4	189,5	257,6	677
	Resíduo Ajustado	-6,2	-6,5	1,4	8,4	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item F14 “Gostaria de ser cientista”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	300	80	46	22	448
	Esperado	223,3	87,0	69,1	68,6	448,
	Resíduo Ajustado	8,2	-0,9	-3,4	-6,9	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	578	201	119	99	997
	Esperado	496,9	193,7	153,7	152,8	997
	Resíduo Ajustado	7,1	0,8	-4,2	-6,5	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	179	131	162	204	676
	Esperado	336,9	131,3	104,2	103,6	676
	Resíduo Ajustado	-14,7	0,0	7,5	13,0	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item F15 “Gostaria de aprender tanta ciência quanto possível na escola”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	228	152	50	22	452
	Esperado	121,0	126,3	102,8	101,9	452
	Resíduo Ajustado	12,8	3,0	-6,7	-10,1	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	287	321	222	167	997
	Esperado	266,9	278,6	226,7	224,8	997
	Resíduo Ajustado	2,0	4,1	-0,5	-6,0	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	55	122	212	291	680
	Esperado	182,1	190,0	154,6	153,3	680
	Resíduo Ajustado	-13,3	-7,0	6,4	15,3	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item F16 “Gostaria de ter um emprego que lide com tecnologia avançada”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	156	127	79	89	451
	Esperado	96,2	91,5	109,5	153,9	451
	Resíduo Ajustado	7,7	4,7	-3,8	-7,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	218	213	249	320	1000
	Esperado	213,2	202,9	242,7	341,1	1000
	Resíduo Ajustado	0,5	1,1	0,6	-1,9	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	81	93	190	319	683
	Esperado	145,6	138,6	165,8	233,0	683
	Resíduo Ajustado	-7,3	-5,3	2,6	8,4	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H1 “tentei encontrar as constelações no céu”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	244	83	58	61	446
	Esperado	209,4	70,8	68,7	97,1	446
	Resíduo Ajustado	3,7	1,8	-1,6	-4,7	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	476	152	145	222	995
	Esperado	467,2	157,9	153,2	216,7	995
	Resíduo Ajustado	0,8	-0,7	-1,0	0,6	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	274	101	123	178	676
	Esperado	317,4	107,3	104,1	147,2	676
	Resíduo Ajustado	-4,1	-8	2,4	3,5	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H2 “li o meu horóscopo (prever o futuro através dos astros)”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	141	95	60	151	447
	Esperado	123,7	77,7	73,1	172,4	447
	Resíduo Ajustado	2,1	2,4	-1,9	-2,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	274	167	149	398	988
	Esperado	273,5	171,8	161,5	381,2	988
	Resíduo Ajustado	0,1	-0,6	-1,5	1,5	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	169	105	136	265	675
	Esperado	186,8	117,4	110,4	260,4	675
	Resíduo Ajustado	-1,9	-1,5	3,2	0,4	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item H3 “utilizei um mapa para me orientar”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	218	106	70	51	445
	Esperado	179,7	90,8	93,5	81,0	445,0
	Resíduo Ajustado	4,2	2,0	-3,1	-4,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	401	209	200	171	981
	Esperado	396,0	200,1	206,2	178,6	981,0
	Resíduo Ajustado	,4	1,0	-0,7	-0,9	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	228	113	171	160	672
	Esperado	271,3	137,1	141,3	122,4	672,0
	Resíduo Ajustado	-4,1	-2,8	3,4	4,6	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H4 “Utilizei uma bússola para determinar a direção”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	322	66	29	26	443
	Esperado	286,1	68,8	47,3	40,9	443,0
	Resíduo Ajustado	4,0	-,4	-3,2	-2,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	648	155	110	72	985
	Esperado	636,0	152,9	105,1	91,0	985,0
	Resíduo Ajustado	1,1	0,3	0,7	-2,9	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	386	105	85	96	672
	Esperado	433,9	104,3	71,7	62,1	672,0
	Resíduo Ajustado	-4,7	,1	2,0	5,5	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H5 “fiz coleção de pedras ou conchas diferentes”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	230	83	79	50	442
	Esperado	207,4	75,2	75,2	84,3	442
	Resíduo Ajustado	2,4	1,1	0,5	-4,7	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	480	168	157	176	981
	Esperado	460,3	166,9	166,9	187,0	981
	Resíduo Ajustado	1,7	0,1	-1,1	-1,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	272	105	120	173	670
	Esperado	314,4	114,0	114,0	127,7	670
	Resíduo Ajustado	-4,0	-1,1	0,8	5,4	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H6 “vi um animal nascer (sem ser na televisão)”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	194	87	78	87	446
	Esperado	161,6	66,6	84,4	133,4	446
	Resíduo Ajustado	3,6	3,0	-0,9	-5,4	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	363	146	185	295	989
	Esperado	358,3	147,7	187,1	295,9	989
	Resíduo Ajustado	0,4	-0,2	-0,2	-0,1	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	207	82	136	249	674
	Esperado	244,2	100,7	127,5	201,7	674
	Resíduo Ajustado	-3,6	-2,4	1,0	4,8	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item H7 “cuidei de animais numa fazenda ou sítio”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	203	95	63	85	446
	Esperado	183,0	81,5	71,5	110,0	446
	Resíduo Ajustado	2,2	1,9	-1,2	-3,1	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	411	183	163	228	985
	Esperado	404,1	180,0	158,0	242,9	985
	Resíduo Ajustado	0,6	0,3	0,6	-1,5	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	248	106	111	205	670
	Esperado	274,9	122,5	107,5	165,2	670
	Resíduo Ajustado	-2,6	-2,0	0,5	4,3	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H8 “visitei um jardim zoológico					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	178	79	93	96	446
	Esperado	168,2	67,7	91,3	118,8	446
	Resíduo Ajustado	1,1	1,7	0,2	-2,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	384	136	209	250	979
	Esperado	369,2	148,6	200,5	260,8	979
	Resíduo Ajustado	1,3	-1,5	0,9	-1,1	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	228	103	127	212	670
	Esperado	252,6	101,7	137,2	178,5	670
	Resíduo Ajustado	-2,4	0,2	-1,2	3,6	
Qui-quadrado						0,04
G r u p o s	item H9 “visitei um centro de ciências ou um museu de ciências”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	222	96	84	41	443
	Esperado	224,3	83,0	76,3	59,3	443
	Resíduo Ajustado	-0,3	1,8	1,1	-2,9	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	525	180	163	123	991
	Esperado	501,8	185,8	170,7	132,6	991
	Resíduo Ajustado	2,0	-0,6	-0,9	-1,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	320	119	116	118	673
	Esperado	340,8	126,2	115,9	90,1	673
	Resíduo Ajustado	-1,9	-0,9	0,0	3,8	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H10 “ordenhei animais como, vacas, ovelhas ou cabras”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	283	61	50	50	444
	Esperado	279,2	55,6	49,0	60,2	444
	Resíduo Ajustado	0,4	0,9	0,2	-1,6	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	650	122	95	121	988
	Esperado	621,2	123,7	109,1	134,0	988
	Resíduo Ajustado	2,6	-0,2	-2,0	-1,7	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	388	80	87	114	669
	Esperado	420,6	83,7	73,9	90,7	669
	Resíduo Ajustado	-3,2	-,5	2,0	3,2	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item H11 “fiz produtos com leite, como iogurtes, manteiga, queijo”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	306	69	40	30	445
	Esperado	283,7	61,1	48,0	52,2	445
	Resíduo Ajustado	2,5	1,2	-1,4	-3,7	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	651	130	97	101	979
	Esperado	624,2	134,5	105,5	114,8	979
	Resíduo Ajustado	2,4	-0,6	-1,2	-1,9	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	380	89	89	115	673
	Esperado	429,1	92,4	72,5	78,9	673
	Resíduo Ajustado	-4,8	-0,5	2,5	5,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H12 “li coisas sobre a natureza ou as ciências em livros ou revistas”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	102	157	95	88	442
	Esperado	55,5	92,0	106,7	187,8	442
	Resíduo Ajustado	7,5	8,6	-1,5	-10,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	106	187	246	452	991
	Esperado	124,3	206,3	239,3	421,1	991
	Resíduo Ajustado	-2,4	-2,1	0,7	2,7	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	56	94	167	354	671
	Esperado	84,2	139,7	162,0	285,1	671
	Resíduo Ajustado	-4,0	-5,3	0,5	6,5	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H13 “vi documentários sobre a natureza na televisão ou no cinema”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	96	118	106	119	439
	Esperado	50,5	77,2	107,1	204,2	439
	Resíduo Ajustado	7,6	5,7	-0,1	-9,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	89	157	257	486	989
	Esperado	113,8	174,0	241,3	459,9	989
	Resíduo Ajustado	-3,4	-2,0	1,6	2,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	57	95	150	373	675
	Esperado	77,7	118,8	164,7	313,9	675
	Resíduo Ajustado	-3,0	-2,9	-1,6	5,5	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H14 “apanhei frutas ou plantas comestíveis”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	67	85	93	192	437
	Esperado	48,5	59,5	82,4	246,6	437
	Resíduo Ajustado	3,2	4,0	1,5	-5,9	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	100	124	175	593	992
	Esperado	110,1	135,1	187,1	559,8	992
	Resíduo Ajustado	-1,4	-1,4	-1,3	2,9	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	66	77	128	400	671
	Esperado	74,4	91,4	126,5	378,6	671
	Resíduo Ajustado	-1,3	-2,0	0,2	2,0	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item H15 “fui caçar”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	260	73	53	52	438
	Esperado	277,1	54,1	49,7	57,1	438
	Resíduo Ajustado	-1,9	3,1	0,6	-0,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	657	107	95	120	979
	Esperado	619,4	121,0	111,1	127,5	979
	Resíduo Ajustado	3,4	-1,9	-2,2	-1,0	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	404	78	89	100	671
	Esperado	424,5	82,9	76,2	87,4	671
	Resíduo Ajustado	-2,0	-,7	1,9	1,8	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H16 “fui pescar”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	122	81	93	147	443
	Esperado	126,0	67,5	79,8	169,7	443
	Resíduo Ajustado	-,5	2,0	1,8	-2,5	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	279	163	160	384	986
	Esperado	280,4	150,3	177,6	377,7	986
	Resíduo Ajustado	-,1	1,5	-2,0	0,6	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	196	76	125	273	670
	Esperado	190,6	102,1	120,7	256,6	670
	Resíduo Ajustado	0,6	-3,4	0,5	1,6	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H17 “plantei sementes e as vi crescer”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	142	126	90	84	442
	Esperado	100,4	101,7	101,3	138,6	442
	Resíduo Ajustado	5,3	3,1	-1,4	-6,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	217	231	224	318	990
	Esperado	225,0	227,8	226,9	310,3	990
	Resíduo Ajustado	-0,8	0,3	-0,3	0,7	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	118	126	167	256	667
	Esperado	151,6	153,5	152,8	209,1	667
	Resíduo Ajustado	-3,8	-3,1	1,6	4,7	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H18 “fiz compostos orgânicos (adubos) com folhas ou lixo”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	285	90	43	26	444
	Esperado	249,4	78,8	57,2	58,5	444
	Resíduo Ajustado	3,8	1,6	-2,3	-5,1	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	571	162	133	119	985
	Esperado	553,4	174,9	126,9	129,8	985
	Resíduo Ajustado	1,6	-1,5	0,8	-1,4	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	321	120	94	131	666
	Esperado	374,2	118,3	85,8	87,7	666
	Resíduo Ajustado	-5,0	0,2	1,1	6,0	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item H19 “fiz um instrumento (como por exemplo uma flauta ou bateria” de materiais naturais					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	326	65	32	21	444
	Esperado	310,1	56,2	42,0	35,7	444
	Resíduo Ajustado	1,8	1,4	-1,8	-2,9	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	713	124	86	68	991
	Esperado	692,2	125,3	93,8	79,6	991
	Resíduo Ajustado	2,0	-0,2	-1,2	-1,9	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	430	77	81	80	668
	Esperado	466,6	84,5	63,2	53,7	668
	Resíduo Ajustado	-3,7	-1,1	2,8	4,5	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H20 “fiz crochê, tricô ou tapeçaria (tapetes, pulseiras, bolsas), etc.”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	241	93	62	46	442
	Esperado	217,9	78,5	64,2	81,3	442
	Resíduo Ajustado	2,5	2,0	-0,3	-4,9	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	486	166	145	190	987
	Esperado	486,7	175,4	143,4	181,5	987
	Resíduo Ajustado	-0,1	-1,1	0,2	1,0	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	308	114	98	150	670
	Esperado	330,4	119,1	97,4	123,2	670
	Resíduo Ajustado	-2,1	-0,6	0,1	3,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H21 “montei uma barraca (acampamento)”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	206	99	68	69	442
	Esperado	205,0	72,4	70,5	94,0	442
	Resíduo Ajustado	0,1	3,8	-0,4	-3,3	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	474	149	151	205	979
	Esperado	454,1	160,4	156,2	208,3	979
	Resíduo Ajustado	1,8	-1,4	-0,6	-,04	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	288	94	114	170	666
	Esperado	308,9	109,1	106,3	141,7	666
	Resíduo Ajustado	-2,0	-1,9	1,0	3,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H22 “fiz uma fogueira com carvão ou lenha”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	122	97	103	116	438
	Esperado	117,4	78,6	92,9	149,2	438
	Resíduo Ajustado	0,6	2,6	1,3	-3,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	265	181	207	328	981
	Esperado	263,0	176,0	208,0	334,1	981
	Resíduo Ajustado	0,2	0,6	-0,1	-0,6	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	172	96	132	266	666
	Esperado	178,6	119,5	141,2	226,8	666
	Resíduo Ajustado	-0,7	-2,9	-1,1	3,9	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item H23 “preparei comida numa fogueira ou fogareiro a gás”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	161	90	73	117	441
	Esperado	140,7	71,0	76,9	152,4	441
	Resíduo Ajustado	2,3	2,8	-0,6	-4,0	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	321	151	159	353	984
	Esperado	314,0	158,4	171,6	339,9	984
	Resíduo Ajustado	0,7	-0,9	-1,5	1,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	184	95	132	251	662
	Esperado	211,3	106,6	115,5	228,7	662
	Resíduo Ajustado	-2,8	-1,5	2,0	2,2	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H24 “separei lixo para a reciclagem”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	162	134	81	58	435
	Esperado	129,3	116,9	97,1	91,7	435
	Resíduo Ajustado	3,9	2,1	-2,1	-4,5	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	301	259	220	204	984
	Esperado	292,4	264,5	219,7	207,4	984
	Resíduo Ajustado	0,8	-0,5	0,0	-0,4	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	156	167	164	177	664
	Esperado	197,3	178,5	148,2	139,9	664
	Resíduo Ajustado	-4,3	-1,2	1,8	4,3	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H25 “limpei e cuidei de uma ferida, machucado”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	70	111	92	168	441
	Esperado	41,8	75,1	94,7	229,5	441
	Resíduo Ajustado	5,2	5,1	-0,4	-6,6	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	76	142	215	547	980
	Esperado	92,8	166,8	210,4	509,9	980
	Resíduo Ajustado	-2,5	-2,9	0,5	3,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	52	103	142	373	670
	Esperado	63,4	114,1	143,9	348,6	670
	Resíduo Ajustado	-1,8	-1,4	-0,2	2,3	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H26 “Vi uma radiografia de uma parte do meu corpo”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	135	108	95	101	439
	Esperado	115,0	80,1	97,5	146,4	439
	Resíduo Ajustado	2,4	3,9	-0,3	-5,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	277	176	208	311	972
	Esperado	254,7	177,3	215,8	324,2	972
	Resíduo Ajustado	2,2	-0,2	-0,8	-1,2	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	131	94	157	279	661
	Esperado	173,2	120,6	146,7	220,4	661
	Resíduo Ajustado	-4,5	-3,2	1,2	5,9	
Qui-quadrado						0,000

(continua)

G	item H27 “tomei remédios para evitar ou tratar infecção ou outra doença”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	65	99	95	182	441
		Esperado	47,6	72,4	97,3	223,7	441
		Resíduo Ajustado	3,0	3,8	-0,3	-4,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	108	138	227	511	984
		Esperado	106,2	161,7	217,1	499,0	984
		Resíduo Ajustado	,3	-2,8	1,0	1,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	53	107	140	369	669
		Esperado	72,2	109,9	147,6	339,3	669
		Resíduo Ajustado	-2,9	-0,4	-0,9	2,8	
Qui-quadrado						0,000	
r u p o s	item H 28 “tomei ervas medicinais ou fiz tratamentos alternativos (acupuntura, homeopatia, ioga, etc).						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	258	79	52	52	441
		Esperado	220,2	85,4	65,0	70,4	441
		Resíduo Ajustado	4,1	-0,9	-2,0	-2,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	509	185	141	146	981
		Esperado	489,8	190,0	144,5	156,7	981
		Resíduo Ajustado	1,7	-0,6	-0,4	-1,3	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	277	141	115	136	669
		Esperado	334,0	129,6	98,5	106,9	669
		Resíduo Ajustado	-5,3	1,4	2,2	3,7	
	Qui-quadrado						0,000
r u p o s	item H 29 “fui a um hospital como paciente)						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	52	81	87	223	443
		Esperado	38,2	60,5	97,0	247,2	443
		Resíduo Ajustado	2,6	3,2	-1,3	-2,6	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	82	126	236	543	987
		Esperado	85,1	134,9	216,2	550,8	987
		Resíduo Ajustado	-5	-1,1	2,1	-,07	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	47	80	137	406	670
		Esperado	57,7	91,6	146,8	373,9	670
		Resíduo Ajustado	-1,8	-1,6	-1,1	3,0	
	Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H30 “utilizei binóculos”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	130	125	85	102	442
		Esperado	128,0	104,0	91,8	118,3	442
		Resíduo Ajustado	0,2	2,7	-0,9	-2,0	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	293	235	209	252	989
		Esperado	286,3	232,7	205,3	264,7	989
		Resíduo Ajustado	0,6	0,2	0,4	-1,3	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	185	134	142	208	669
		Esperado	193,7	157,4	138,9	179,0	669
		Resíduo Ajustado	-0,9	-2,6	0,4	3,1	
	Qui-quadrado						0,000

(continua)

G r u p o s	item H31 “utilizei uma máquina fotográfica”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	30	40	65	308	443
		Esperado	19,0	31,9	59,2	332,8	443
		Resíduo Ajustado	2,9	1,7	0,9	-3,1	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	27	61	122	777	987
		Esperado	42,4	71,2	132,0	741,4	987
		Resíduo Ajustado	-3,3	-1,7	-1,3	3,6	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	33	50	93	488	664
		Esperado	28,5	47,9	88,8	498,8	664
		Resíduo Ajustado	1,0	0,4	0,6	-1,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H32 “fiz um arco e flechas, bumerangue, etc.”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	240	95	61	47	443
		Esperado	244,6	71,5	64,9	62,1	443
		Resíduo Ajustado	-0,5	3,4	-0,6	-2,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	576	143	130	133	982
		Esperado	542,2	158,4	143,8	137,7	982
		Resíduo Ajustado	3,0	-1,8	-1,7	-0,6	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	334	98	114	112	658
		Esperado	363,3	106,1	96,3	92,2	658
		Resíduo Ajustado	-2,8	-1,0	2,4	2,7	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H33 “utilizei uma pistola/espingarda de ar comprimido”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	250	71	45	72	438
		Esperado	265,3	64,8	49,4	58,5	438
		Resíduo Ajustado	-1,7	0,9	-0,8	2,1	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	627	136	108	110	981
		Esperado	594,2	145,1	110,7	131,0	981
		Resíduo Ajustado	3,0	-1,1	-0,4	-2,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	384	101	82	96	663
		Esperado	401,6	98,1	74,8	88,5	663
		Resíduo Ajustado	-1,7	0,4	1,1	1,0	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H34 “utilizei uma bomba de água ou sifão”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	261	97	41	43	442
		Esperado	268,1	81,0	45,6	47,3	442
		Resíduo Ajustado	-0,8	2,2	-0,8	-0,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	638	161	90	86	975
		Esperado	591,4	178,6	100,6	104,4	975
		Resíduo Ajustado	4,2	-2,0	-1,5	-2,6	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	359	122	83	93	657
		Esperado	398,5	120,4	67,8	70,3	657
		Resíduo Ajustado	-3,8	0,2	2,4	3,5	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item H35 “montei uma miniatura (modelo) de avião, carro ou barco, etc.						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	246	89	55	49	439
		Esperado	227,5	87,8	60,6	63,1	439
		Resíduo Ajustado	2,0	0,2	-0,9	-2,2	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	520	191	128	145	984
		Esperado	509,9	196,7	135,9	141,5	984
		Resíduo Ajustado	0,9	-0,6	-1,0	0,4	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	315	137	105	106	663
		Esperado	343,6	132,5	91,5	95,3	663
		Resíduo Ajustado	-2,7	0,5	1,8	1,4	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H36 “utilizei um kit de ciências (química, óptica, eletricidade etc.)						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	322	77	28	15	442
		Esperado	290,9	84,6	38,5	27,9	442
		Resíduo Ajustado	3,5	-1,0	-2,0	-2,8	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	648	207	79	51	985
		Esperado	648,3	188,6	85,8	62,2	985
		Resíduo Ajustado	0,0	2,0	-1,1	-2,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	405	116	75	66	662
		Esperado	435,7	126,8	57,7	41,8	662
		Resíduo Ajustado	-3,0	-1,3	2,9	4,7	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H37 “Utilizei um moinho de vento, uma roda de água”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	304	74	46	15	439
		Esperado	298,8	72,5	41,4	26,2	439
		Resíduo Ajustado	0,6	0,2	0,8	-2,5	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	689	169	78	44	980
		Esperado	667,0	161,9	92,5	58,5	980
		Resíduo Ajustado	2,1	0,8	-2,2	-2,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	420	100	72	65	657
		Esperado	447,2	108,6	62,0	39,2	657
		Resíduo Ajustado	-2,8	-1,1	1,6	5,1	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H38 “gravei um vídeo, DVD, CD, ou fita cassete”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	107	80	89	163	439
		Esperado	96,2	65,2	84,2	193,4	439
		Resíduo Ajustado	1,4	2,2	0,7	-3,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	208	140	179	454	981
		Esperado	215,0	145,7	188,1	432,3	981
		Resíduo Ajustado	-0,7	-0,7	-1,0	1,9	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	141	89	131	300	661
		Esperado	144,8	98,1	126,7	291,3	661
		Resíduo Ajustado	-4	-1,2	0,5	0,8	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G	item H39 “troquei lâmpadas ou fusíveis”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	144	100	77	117	438
		Esperado	117,5	86,7	83,1	150,6	438
		Resíduo Ajustado	3,2	1,8	-0,8	-3,8	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	245	194	184	354	977
		Esperado	262,1	193,4	185,4	336,0	977
		Resíduo Ajustado	-1,7	0,1	-0,2	1,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	168	117	133	243	661
		Esperado	177,3	130,9	125,4	227,3	661
		Resíduo Ajustado	-1,0	-1,6	0,9	1,6	
Qui-quadrado						0,000	
G	item H40 “liguei um aparelho elétrico a uma tomada”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	38	36	45	318	437
		Esperado	23,7	24,8	33,4	355,2	437
		Resíduo Ajustado	3,4	2,6	2,4	-5,1	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	37	44	53	848	982
		Esperado	53,3	55,6	75,0	798,1	982
		Resíduo Ajustado	-3,2	-2,2	-3,6	5,6	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	38	38	61	527	664
		Esperado	36,0	37,6	50,7	539,7	664
		Resíduo Ajustado	0,4	0,1	1,8	-1,5	
Qui-quadrado						0,000	
G	item H41 “utilizei um cronômetro”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	74	75	104	180	433
		Esperado	55,7	59,7	103,5	214,2	433
		Resíduo Ajustado	3,0	2,4	0,1	-3,7	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	117	123	236	506	982
		Esperado	126,3	135,3	234,6	485,8	982
		Resíduo Ajustado	-1,2	-1,6	0,1	1,8	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	76	88	156	341	661
		Esperado	85,0	91,1	157,9	327,0	661
		Resíduo Ajustado	-1,3	-0,4	-0,2	1,3	
Qui-quadrado						0,000	
G	item H42 “medi a temperatura com um termômetro”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
r u p o s	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	93	90	102	153	438
		Esperado	76,8	73,2	92,0	195,9	438
		Resíduo Ajustado	2,3	2,4	1,3	-4,6	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	164	157	212	445	978
		Esperado	171,6	163,5	205,5	437,4	978
		Resíduo Ajustado	-0,9	-0,8	0,7	0,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	107	100	122	330	659
		Esperado	115,6	110,2	138,5	294,7	659
		Resíduo Ajustado	-1,1	-1,3	-1,9	3,3	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item H43 “utilizei uma régua, uma fita métrica, trena, etc.”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	48	58	74	258	438
		Esperado	25,7	38,3	70,7	303,3	438
		Resíduo Ajustado	5,1	3,7	0,5	-5,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	36	69	153	723	981
		Esperado	57,5	85,8	158,4	679,3	981
		Resíduo Ajustado	-4,0	-2,6	-0,6	4,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	38	55	109	460	662
		Esperado	38,8	57,9	106,9	458,4	662
		Resíduo Ajustado	-0,2	-0,5	0,3	0,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H44 “utilizei um telefone celular”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	26	39	32	342	439
		Esperado	13,4	23,1	28,3	374,1	439
		Resíduo Ajustado	3,9	3,8	0,8	-4,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	17	35	61	875	988
		Esperado	30,2	52,0	63,8	842,0	988
		Resíduo Ajustado	-3,4	-3,3	-0,5	4,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	21	36	42	565	664
		Esperado	20,3	34,9	42,9	565,9	664
		Resíduo Ajustado	0,2	0,2	-0,2	-0,1	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H45 “enviei ou recebi uma mensagem SMS (mensagem de texto do celular)”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	40	39	31	331	441
		Esperado	22,9	26,1	31,2	360,8	441
		Resíduo Ajustado	4,1	2,9	0,0	-4,1	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	34	49	57	849	989
		Esperado	51,5	58,5	69,9	809,1	989
		Resíduo Ajustado	-3,4	-1,8	-2,2	4,5	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	35	36	60	534	665
		Esperado	34,6	39,4	47,0	544,1	665
		Resíduo Ajustado	0,1	-0,7	2,4	-1,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H46 “procurei informação na internet”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	32	33	48	326	439
		Esperado	18,3	22,9	36,9	360,9	439
		Resíduo Ajustado	3,7	2,4	2,1	-4,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	26	43	74	845	988
		Esperado	41,1	51,5	83,1	812,3	988
		Resíduo Ajustado	-3,3	-1,7	-1,4	3,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	29	33	54	549	665
		Esperado	27,7	34,6	55,9	546,7	665
		Resíduo Ajustado	0,3	-0,3	-0,3	0,3	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item H47 “joguei jogos no computador”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	39	44	63	298	444	
	Esperado	24,4	36,9	62,4	320,3	444	
	Resíduo Ajustado	3,4	1,4	0,1	-2,7		
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	44	79	131	732	986
		Esperado	54,2	82,0	138,6	711,2	986
		Resíduo Ajustado	-2,0	-,5	-1,0	2,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	32	51	100	479	662
		Esperado	36,4	55,1	93,0	477,5	662
		Resíduo Ajustado	-0,9	-0,7	0,9	0,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H48 “utilizei um dicionário, enciclopédia, etc. no computador”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	63	65	83	229	440	
	Esperado	43,6	46,0	77,2	273,2	440	
	Resíduo Ajustado	3,5	3,3	0,8	-4,9		
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	84	99	180	623	986
		Esperado	97,8	103,0	172,9	612,3	986
		Resíduo Ajustado	-2,0	-0,6	0,8	1,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	60	54	103	444	661
		Esperado	65,6	69,0	115,9	410,5	661
		Resíduo Ajustado	-0,9	-2,3	-1,6	3,3	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H49 “gravei música da internet”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	84	56	70	232	442	
	Esperado	70,8	44,2	66,4	260,5	442	
	Resíduo Ajustado	1,9	2,1	0,5	-3,1		
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	156	92	146	594	988
		Esperado	158,4	98,8	148,4	582,4	988
		Resíduo Ajustado	-,3	-1,0	-0,3	1,0	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	95	61	98	406	660
		Esperado	105,8	66,0	99,2	389,1	660
		Resíduo Ajustado	-1,4	-0,8	-0,2	1,6	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H50 “enviei ou recebi e-mail”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	57	53	55	274	439	
	Esperado	45,8	39,0	57,6	296,7	439	
	Resíduo Ajustado	2,0	2,6	-0,4	-2,6		
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	99	82	128	674	983
		Esperado	102,5	87,3	128,9	664,3	983
		Resíduo Ajustado	-0,5	-0,8	-0,1	0,9	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	61	50	90	459	660
		Esperado	68,8	58,6	86,5	446,0	660
		Resíduo Ajustado	-1,2	-1,4	0,5	1,3	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item H51 “utilizei um processador de texto”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	67	54	72	247	440
		Esperado	53,0	43,0	67,6	276,5	440
		Resíduo Ajustado	2,3	2,0	0,7	-3,3	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	102	95	155	628	980
		Esperado	118,0	95,8	150,5	615,7	980
		Resíduo Ajustado	-2,2	-0,1	0,5	1,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	81	54	92	430	657
		Esperado	79,1	64,2	100,9	412,8	657
		Resíduo Ajustado	,3	-1,6	-1,2	1,7	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H52 “utilizei um processador de texto no computador (word, etc.)						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	143	81	76	137	437
		Esperado	119,2	72,8	79,9	165,1	437
		Resíduo Ajustado	2,9	1,2	-0,5	-3,1	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	276	157	178	372	983
		Esperado	268,0	163,8	179,8	371,4	983
		Resíduo Ajustado	0,8	-0,8	-0,2	0,1	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	149	109	127	278	663
		Esperado	180,8	110,4	121,3	250,5	663
		Resíduo Ajustado	-3,4	-0,2	0,7	2,7	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H53 “fiz pão, massas ou bolos”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	119	82	92	144	437
		Esperado	91,8	74,0	82,0	189,1	437
		Resíduo Ajustado	3,6	1,1	1,4	-4,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	185	178	177	445	985
		Esperado	207,0	166,8	184,8	426,3	985
		Resíduo Ajustado	-2,4	1,3	-0,9	1,7	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	134	93	122	313	662
		Esperado	139,1	112,1	124,2	286,5	662
		Resíduo Ajustado	-,06	-2,4	-0,3	2,5	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H54 “cozinhei uma refeição”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	71	81	80	207	439
		Esperado	48,2	59,6	79,0	252,2	439
		Resíduo Ajustado	3,9	3,4	0,1	-4,9	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	88	124	165	602	979
		Esperado	107,4	132,9	176,2	562,5	979
		Resíduo Ajustado	-2,7	-1,1	-1,3	3,5	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	69	77	129	385	660
		Esperado	72,4	89,6	118,8	379,2	660
		Resíduo Ajustado	-,5	-1,7	1,3	0,5	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

G r u p o s	item H55 “caminhei ao mesmo tempo em que equilibrava um objeto na cabeça”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	180	126	59	75	440
	Esperado	155,9	105,5	79,0	99,6	440
	Resíduo Ajustado	2,7	2,6	-2,8	-3,2	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	365	224	177	211	977
	Esperado	346,2	234,3	175,5	221,1	977
	Resíduo Ajustado	1,7	-1,1	0,2	-1,1	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	191	148	137	184	660
	Esperado	233,9	158,2	118,5	149,4	660
	Resíduo Ajustado	-4,2	-1,1	2,3	3,9	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H56 “utilizei um carrinho de mão (daqueles de pedreiro)”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	117	111	96	115	439
	Esperado	97,0	100,6	92,6	148,7	439
	Resíduo Ajustado	2,6	1,3	0,4	-3,8	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	206	235	206	337	984
	Esperado	217,5	225,5	207,6	333,4	984
	Resíduo Ajustado	-1,2	1,0	-0,2	0,3	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	137	131	137	253	658
	Esperado	145,4	150,8	138,8	222,9	658
	Resíduo Ajustado	-1,0	-2,2	-0,2	3,0	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H57 “utilizei um pé-de-cabra (alavanca para abrir portas/caixas, por exemplo)”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	259	99	39	44	441
	Esperado	250,7	83,8	49,2	57,3	441
	Resíduo Ajustado	0,9	2,1	-1,7	-2,1	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	578	180	102	119	979
	Esperado	556,6	186,0	109,2	127,1	979
	Resíduo Ajustado	1,9	-0,7	-1,0	-1,1	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	345	116	91	107	659
	Esperado	374,7	125,2	73,5	85,6	659
	Resíduo Ajustado	-2,8	-1,1	2,6	3,0	
Qui-quadrado						0,000
G r u p o s	item H58 “utilizei corda e roldana para levantar coisas pesadas”					
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total
<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	220	108	65	50	443
	Esperado	209,0	98,4	60,2	75,5	443
	Resíduo Ajustado	1,2	1,2	0,8	-3,6	
<i>Outras Prioridades</i>	Contado	457	232	131	159	979
	Esperado	461,8	217,5	132,9	166,8	979
	Resíduo Ajustado	-0,4	1,5	-0,2	-0,9	
<i>Prioridade Específica</i>	Contado	306	123	87	146	662
	Esperado	312,3	147,1	89,9	112,8	662
	Resíduo Ajustado	-0,6	-2,7	-0,4	4,2	
Qui-quadrado						0,000

(conclusão)

G r u p o s	item H59 “consertei um pneu de bicicleta”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	233	82	49	74	438
		Esperado	232,3	73,8	52,0	79,9	438
		Resíduo Ajustado	0,1	1,2	-0,5	-0,8	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	548	168	107	160	983
		Esperado	521,2	165,7	116,6	179,4	983
		Resíduo Ajustado	2,4	0,3	-1,3	-2,2	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	323	101	91	146	661
		Esperado	350,5	111,4	78,4	120,6	661
		Resíduo Ajustado	-2,6	-1,3	1,8	3,1	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H60 “recarreguei a bateria de um carro”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	102	104	86	151	443
		Esperado	77,7	82,6	86,9	195,8	443
		Resíduo Ajustado	3,4	2,9	-0,1	-4,8	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	160	185	180	455	980
		Esperado	171,9	182,8	192,1	433,2	980
		Resíduo Ajustado	-1,4	0,3	-1,3	1,9	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	104	100	143	316	663
		Esperado	116,3	123,6	130,0	293,0	663
		Resíduo Ajustado	-1,5	-2,9	1,5	2,2	
Qui-quadrado						0,000	
G r u p o s	item H61 “recarreguei uma bateria de carro”						
		Desinteressado	Pouco Interessado	Interessado	Muito Interessado	Total	
	<i>Baixa Prioridade</i>	Contado	311	56	35	41	443
		Esperado	316,9	44,0	36,4	45,7	443
		Resíduo Ajustado	-0,7	2,1	-0,3	-0,8	
	<i>Outras Prioridades</i>	Contado	726	89	78	92	985
		Esperado	704,6	97,8	80,9	101,6	985
		Resíduo Ajustado	2,1	-1,3	-0,5	-1,4	
	<i>Prioridade Específica</i>	Contado	461	63	59	83	666
		Esperado	476,4	66,2	54,7	68,7	666
		Resíduo Ajustado	-1,6	-0,5	0,7	2,2	
Qui-quadrado						0,000	

(continua)

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 quadrado correspondente em cada linha. Se não entender, deixe a linha em branco).

		Bastante interessado			Muito interessado
		1	2	3	4
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"/>
4	Como evoluem e se transformam as montanhas, rios e oceanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Nuvens, chuva e tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Origem e evolução da vida na Terra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Como o corpo humano é feito e como funciona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Hereditariedade e como os genes afetam o nosso desenvolvimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Sexo e reprodução	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Controle de natalidade e contracepção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Como os bebês crescem e se desenvolvem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Clonagem de animais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Animais de diversas partes do mundo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Dinossauros, como viveram e porque desapareceram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Como as plantas crescem e se reproduzem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Como as pessoas, animais, plantas e ambiente dependem uns dos outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Átomos e moléculas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Como a radioatividade afeta o corpo humano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	A luz invisível à nossa volta (infravermelho, ultravioleta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Como os animais utilizam cores para se esconderem, atrair ou assustarem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Como diferentes instrumentos musicais produzem sons diferentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Buracos negros, supernovas e outros objetos do espaço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Como meteoritos, cometas e asteróides podem causar catástrofes na Terra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Terremotos e vulcões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Tornados, furacões e ciclones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Epidemias e doenças que causam muitas mortes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Animais perigosos e venenosos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Plantas tóxicas da minha região	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(continua)

		Dulcorado		Muito Influenciado	
		1	2	3	4
29	Venenos mortais e o que estes fazem ao corpo humano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Como funciona a bomba atômica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Químicos explosivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Armas biológicas e químicas e o que fazem ao corpo humano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	O efeito dos choques elétricos e dos relâmpagos no corpo humano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Qual a sensação de viver sem peso no espaço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Como caminhar orientado pelas estrelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	Como o olho consegue ver luz e cores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	O que comer para nos mantemos saudáveis e em boa forma física	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	As perturbações alimentares, como anorexia e bulimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	A capacidade de loções e cremes manterem a pele jovem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Como manter o meu corpo forte e em boa condição física	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	Cirurgias plásticas e tratamentos de beleza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	Como a luz solar e a dos bronzeadores artificiais afetam a pele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	Como nosso organismo consegue ouvir diferentes sons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	Foguetes, satélites e viagens espaciais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	O uso de satélites para comunicação e outros propósitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	Como o raio-x, o ultra-som, etc. são usados na medicina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	Como funcionam os motores a diesel, a álcool, a gás e a gasolina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	Como funciona uma usina nuclear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(continua)

B. O meu futuro emprego**Qual é a importância das seguintes questões para a sua futura profissão ou emprego?**

(Assinala sua resposta preenchendo o quadrado que corresponde em cada linha. Se não entender, deixa a linha em branco).

		Muito importante			Muito importante
		1	2	3	4
1	Trabalhar com pessoas e não com objetos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Ajudar outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Trabalhar com animais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Trabalhar para a proteção do ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Trabalhar com algo fácil e não complicado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Construir ou consertar coisas com as mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Trabalhar com máquinas ou ferramentas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Trabalho criativo e artístico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Usar os meus talentos e capacidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Construir, desenhar ou inventar algo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Criar novas ideias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Ter muito tempo para os meus amigos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Tomar as minhas próprias decisões	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Trabalho independente de outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Trabalhar com algo que considero importante e significativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Trabalhar com algo que coincida com os meus valores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Ter muito tempo para a minha família	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Trabalhar em algo que implique viajar muito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Trabalhar num local onde frequentemente acontecem coisas novas e emocionantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Ganhar muito dinheiro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Controlar outras pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Tomar-me famoso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Ter muito tempo para os meus interesses, hobbies e atividades de lazer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Assumir posição de chefe no meu local de trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Desenvolver ou expandir os meus conhecimentos e capacidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	Trabalhar em equipe, com muitas pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(continua)

C. O que quero aprender**Qual é o seu nível de interesse em aprender os seguintes assuntos ou temas?**

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

		Qual nível de interesse?			
		1	2	3	4
1	Como o petróleo é transformado em outros materiais como plásticos e tecidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Instrumentos ópticos e como funcionam (telescópio, máquina fotográfica, microscópio, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	O uso do raio laser para efeitos técnicos (gravadores de CDs, leitores de códigos de barra, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Como fitas cassete, gravadores de CD e DVD armazenam e reproduzem sons e música	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Como funcionam coisas como o rádio e a televisão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Como os telefones celulares enviam e recebem mensagens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Como os computadores funcionam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	A possibilidade de vida fora do planeta Terra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Astrologia e horóscopos e se os planetas podem influenciar os seres humanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Os mistérios do espaço ainda por resolver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	A vida, a morte e a alma humana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Medicinas alternativas (acupuntura, homeopatia, ioga, etc.) e a sua eficácia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Porque sonhamos e qual o significado dos nossos sonhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Brujas e fantasmas, e se existem ou não	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Transmissão de pensamentos, leitura de mentes, sexto sentido, intuição, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Porque as estrelas brilham e porque o céu é azul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Porque conseguimos ver o arco-íris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	As propriedades das pedras e dos cristais e como são usados para embelezar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(continua)

D. Eu e os desafios ambientais

Até que ponto você concorda com as seguintes afirmações sobre os problemas do ambiente (poluição de ar e de água, abuso de recursos naturais, mudanças climáticas globais, etc.)?

(Assinale sua resposta preenchendo o quadrado que corresponde em cada linha. Se não entender, deixe a linha em branco).

		Não Concordo			Concordo
		1	2	3	4
1	As ameaças ao ambiente não são da minha conta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Os problemas do ambiente dão um aspecto sombrio e sem esperança ao futuro do mundo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Os problemas do ambiente são exagerados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	A ciência e a tecnologia podem resolver todos os problemas do ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Desejo ver resolvidos os problemas do ambiente mesmo que isso implique sacrificar produtos de consumo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Eu pessoalmente posso influenciar o que acontece no ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Ainda podemos encontrar soluções para os problemas do ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	As pessoas se preocupam demais com os problemas do ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Os problemas do ambiente podem ser resolvidos sem grandes mudanças no nosso estilo de vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	As pessoas deveriam interessar-se mais pela proteção do ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	É responsabilidade dos países ricos resolverem os problemas do ambiente no mundo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Penso que cada um de nós pode dar uma contribuição significativa para a proteção do ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Os problemas do ambiente devem ser deixados aos especialistas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Eu estou otimista quanto ao futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Os animais devem ter o mesmo direito à vida que as pessoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	É correto usar animais para experiências médicas se assim se pode salvar vidas humanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Quase toda a atividade humana prejudica o ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	O mundo natural é sagrado e devemos deixá-lo em paz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(continua)

E. O que quero aprender**Qual é o seu nível de interesse em aprender os seguintes assuntos ou temas?**

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

		Do menos interessado				Mais interessado
		1	2	3	4	
1	Simetrias e padrões em folhas e flores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Como se formam no céu as cores do pôr-do-sol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	A camada de ozônio e como pode ser afetada pelos seres humanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	O efeito estufa e como pode ser modificado pelos seres humanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	O que se pode fazer para assegurar ar limpo e água potável	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Como a tecnologia nos ajuda a tratar de resíduos, lixo e esgotos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Como controlar epidemias e doenças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	O câncer, o que sabemos e como podemos tratá-lo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	As doenças sexualmente transmissíveis e como se proteger delas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Como prestar primeiros socorros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	O que sabemos sobre HIV/AIDS e como controlá-la	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Como o álcool e o tabaco podem afetar o corpo humano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	Como as diferentes drogas proibidas podem afetar o nosso corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Os possíveis perigos de radiações de telefones celulares e computadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	Como os sons e ruídos altos podem prejudicar a minha audição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	Como proteger espécies de animais ameaçados de extinção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	Como se melhoram as colheitas em hortas e roças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	Uso medicinal de plantas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	A agricultura orgânica, sem uso de pesticidas e adubos artificiais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	Como a energia pode ser poupada e usada de forma mais eficaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	Novos recursos de energia – sol, vento, marés, ondas, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Como são produzidos, conservados e armazenados os diferentes tipos de alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	Como o meu corpo cresce e se desenvolve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	Os animais da minha região	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	As plantas da minha região	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	Os detergentes e sabões e como funcionam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	Eletricidade, sua produção e uso doméstico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

(continua)

		Desatencão			
		1	2	3	4
		Muito atencioso			
28	Como utilizar e consertar equipamentos elétricos e mecânicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	A primeira viagem para a lua e a história da exploração do espaço	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Como a eletricidade influenciou o desenvolvimento da nossa sociedade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	Os aspectos biológicos e humanos do aborto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Como a tecnologia genética pode evitar doenças	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	Os benefícios e os possíveis perigos dos métodos modernos da agricultura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Porque é que a religião e a ciência às vezes entram em conflito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Os riscos e os benefícios dos aditivos alimentares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	Porque é que os cientistas às vezes discordam entre si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	Cientistas famosos e as suas vidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	Erros e fracassos em pesquisas e invenções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	Como as novas idéias científicas às vezes desafiam a religião, a autoridade e a tradição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	Invenções e descobrimientos que transformaram o mundo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	Invenções e descobrimientos recentes da ciência e da tecnologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	Fenômenos que os cientistas ainda não conseguem explicar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(continua)

F. As minhas aulas de ciências**Até que ponto você concorda com as seguintes afirmações sobre a ciência que já aprendeu na escola?**

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

		Não Concordo		Concordo	
		1	2	3	4
1	A disciplina Ciências aborda conteúdos difíceis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	A disciplina Ciências é interessante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	As Ciências, para mim, são bastante fáceis de aprender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	As Ciências abriram-me os olhos para empregos novos e emocionantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Gosto mais de Ciências do que das outras disciplinas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Penso que todos deverão aprender Ciências	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Os conhecimentos que adquiro em Ciências serão úteis na minha vida cotidiana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Penso que a ciência que eu aprendo na escola melhorará as minhas oportunidades de carreira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	As Ciências tomaram-me mais crítico e céptico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	As Ciências estimularam a minha curiosidade acerca das coisas que ainda não conseguimos explicar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	As Ciências aumentaram o meu gosto pela natureza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	As Ciências mostraram-me a importância da ciência para a forma como vivemos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	A ciência que aprendo na escola ensina-me a cuidar melhor da minha saúde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Gostaria de ser cientista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Gostaria de aprender tanta ciência quanto possível na escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Gostaria de ter um emprego que lide com tecnologia avançada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(continua)

G. As minhas opiniões sobre a ciência e a tecnologia
Até que ponto você concorda com as seguintes afirmações?

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

		Não Concordo		Concordo	
		1	2	3	4
1	A ciência e a tecnologia têm grande importância para a Sociedade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	A ciência e a tecnologia encontrarão curas para doenças como a AIDS, o câncer, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Devido à ciência e à tecnologia, haverá melhores oportunidades para as futuras gerações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	A ciência e a tecnologia tomam as nossas vidas mais saudáveis, mais fáceis e mais confortáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	As novas tecnologias tomarão o trabalho mais interessante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Os benefícios da ciência são maiores do que os efeitos negativos que possa ter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	A ciência e a tecnologia ajudarão a erradicar a pobreza e a fome no mundo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	A ciência e a tecnologia podem resolver quase todos os problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	A ciência e a tecnologia ajudam os pobres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	A ciência e a tecnologia são as causas dos problemas do ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Um país precisa de ciência e de tecnologia para se desenvolver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	A ciência e a tecnologia beneficiam principalmente os países desenvolvidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Os cientistas seguem o método científico que os leva sempre às respostas corretas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Podemos sempre confiar no que os cientistas dizem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Os cientistas são neutros e objetivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	As teorias científicas desenvolvem-se e mudam constantemente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(continua)

H. As minhas experiências fora da escola**Quantas vezes você já fez estas experiências fora da escola?**

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

Já...	Nunca ou raramente				
	1	2	3	4	
1	tentei encontrar as constelações no céu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	li o meu horóscopo (prever o futuro através dos astros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	utilizei um mapa para me orientar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	utilizei uma bússola para determinar a direção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	fiz coleção de pedras ou conchas diferentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	vi um animal nascer (sem ser na televisão)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	cuidei de animais numa fazenda ou sítio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	visitei um jardim zoológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	visitei um centro de ciências ou um museu de ciências	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	ordenhei animais como vacas, ovelhas ou cabras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	fiz produtos com leite, como iogurtes, manteiga, queijos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	li coisas sobre a natureza ou as ciências em livros ou revistas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	vi documentários sobre a natureza na televisão ou no cinema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	apanhei frutas ou plantas comestíveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	fui caçar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	fui pescar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	plantei sementes e as vi crescer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	fiz composto orgânico (adubo) com folhas ou lixo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	fiz um instrumento (como por exemplo uma flauta ou bateria) de materiais naturais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	fiz crochê, tricô ou tapeçaria (tapetes, pulseiras, bolsas), etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	montei uma barraca (acampamento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	fiz uma fogueira com carvão ou lenha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	preparei comida numa fogueira ou fogareiro a gás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	separei lixo para reciclagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	limpei e cuidei de uma ferida, machucado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	vi uma radiografia de uma parte do meu corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	tomei remédios para evitar ou tratar uma infecção ou outra doença	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	tomei ervas medicinais ou fiz tratamentos alternativos (acupuntura, homeopatia, ioga, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	fui a um hospital como paciente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(continua)

Já...	Nunca				
	1	2	3	4	
30	utilizei binóculos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	utilizei uma máquina fotográfica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	fiz um arco e flechas, bumerangue, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	utilizei uma pistola/espingarda de ar comprimido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	utilizei uma bomba de água ou sifão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	montei uma miniatura (modelo) de avião, carro ou barco, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	utilizei um kit de ciências (química, óptica, eletricidade etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	utilizei um moinho de vento, uma roda de água	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	gravei um vídeo, DVD, CD ou fita cassete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	troquei lâmpadas ou fusíveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	liguei um aparelho elétrico a uma tomada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	utilizei um cronômetro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	medí a temperatura com um termômetro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	utilizei uma régua, uma fita métrica, trena, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	utilizei um telefone celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	enviei ou recebi uma mensagem SMS (mensagem de texto do celular)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	procurei informações na Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	joguei jogos de computador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	utilizei um dicionário, enciclopédia, etc. no computador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	gravei música da Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	enviei ou recebi e-mail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	utilizei um processador de texto no computador (Word, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	dismontei um aparelho (rádio, relógio, computador, telefone, etc.) para ver como funciona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	fiz pão, massa ou bolos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	cozinhei uma refeição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	caminhei ao mesmo tempo em que equilibrava um objeto na cabeça	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	utilizei um carrinho de mão (daqueles de pedreiro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	utilizei um pé-de-cabra (alavanca para abrir portas/caixas, por exemplo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	utilizei corda e roldana para levantar coisas pesadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	consertei um pneu de bicicleta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	utilizei ferramentas como serrate, chave de fenda ou martelo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	recarreguei uma bateria de carro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(conclusão)

M. O que eu concordo**Qual é o seu nível de aceitação das afirmações que aparecem a seguir?**

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

		Nível de Concordo			
		1	2	3	4
1	A formação do planeta Terra se deu há cerca de 4,5 bilhões de anos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Os fósseis são indícios de espécies que viveram no passado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	As espécies atuais de animais e plantas se originaram de outras espécies do passado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Os indivíduos que têm muitos descendentes transmitem suas características vantajosas às novas gerações.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	A formação de um fóssil pode demorar milhões de anos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	A evolução ocorre tanto em plantas como em animais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Os humanos primitivos eram presas de dinossauros carnívoros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Os primeiros seres humanos viveram no ambiente africano.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	A espécie humana habita a Terra há cerca de 100.000 anos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Diferentes espécies atuais podem ter um ancestral comum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	As condições na Terra primitiva favoreceram a ocorrência de reações químicas que transformavam compostos inorgânicos em compostos orgânicos que acabaram gerando vida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Os humanos primitivos eram caçadores de dinossauros herbívoros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	O ser humano se originou da mesma forma como as demais espécies biológicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N. Você já estudou sobre os assuntos citados acima nas aulas de ciências?

Não
 Sim, poucos
 Sim, a maioria
 Sim, todos