

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
MESTRADO ACADÊMICO

**Nilo Barcelos Alves**

**A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DOS JOVENS: uma pesquisa  
com estudantes de nível médio técnico e superior tecnológico**

**Porto Alegre  
2013**

**Nilo Barcelos Alves**

**A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DOS JOVENS: uma pesquisa  
com estudantes de nível médio técnico e superior tecnológico**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento

**Porto Alegre  
2013**

### CIP - Catalogação na Publicação

Barcelos Alves, Nilo

A consciência ambiental dos jovens: uma pesquisa com estudantes de nível médio técnico e superior tecnológico / Nilo Barcelos Alves. -- 2013.  
94 f.

Orientador: Luis Felipe Machado do Nascimento.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS, 2013.

1. Consciência Ambiental. 2. Educação . 3. Sustentabilidade. 4. Escala NEP. I. Machado do Nascimento, Luis Felipe, orient. II. Título.

**Nilo Barcelos Alves**

**A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DOS JOVENS: uma pesquisa  
com estudantes de nível médio técnico e superior tecnológico**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Conceito Final:

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Valmíria Carolina Piccinini - UFRGS

---

Profa. Dra. Isabel Cristina de Moura Carvalho - PUCRS

---

Prof. Dr. José Carlos Lázaro da Silva Filho - UFC

---

Orientador: Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à UFRGS e ao Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) Campus Osório, pelas oportunidades que estas instituições me ofereceram para a realização deste trabalho.

Um agradecimento especial ao meu orientador, Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento, por me ensinar que é possível trabalhar, aprender, crescer e ser feliz, tudo ao mesmo tempo, e ainda ajudar os outros. Também por acreditar em mim, por me dar força e luz.

Quero agradecer aos amigos do Grupo de Pesquisa em Sustentabilidade e Inovação (GPS), da Escola de Administração da UFRGS, que me ajudaram na elaboração da pesquisa, acompanharam, contribuíram, criticaram, leram e opinaram, especialmente Minelle Silva, pela orientação. Eu gostaria de citar todos, mas não é possível. Então, para representá-los, agradeço aos amigos do grupo da Educação: Paola Schmitt, Claudio Senna, Rafael Perini, Lisiane Palma, Deise Becker, Renata Czykiel e Sandra Cela, e muito mais!

Agradeço aos colegas do IFRS, professoras Aline Bona e Aline Noimann e professor Leandro Raizer, pela ajuda, orientação, incentivo e amizade. Agradeço também a direção de ensino e colegas do Campus Osório, que me deram suporte e torceram por mim desde 2010, quando entrei nessa jornada. Também gostaria de citar todos, mas basta dizer que, mais do que colegas, lá eu tenho grandes amigos.

Um agradecimento especial para minha amada companheira Susi Bicca, que retribuiu a minha ausência, decorrente das horas de dedicação a este trabalho, com mais amor e mais dedicação. Uma pessoa sem a qual este trabalho não teria sido possível. Da mesma forma, a minha mãe Lucia e a memória do meu pai João Setembrino, pelo amor e pelo incentivo. Meus irmãos Rogério e Felipe, e familiares que torcem por mim e me enchem de energia.

*"Aprender sem desanimar  
e servir sem esmorecer;  
aprender com vontade de ensinar  
e ensinar com vontade de aprender"*

*André Luis e João Pedro*

## RESUMO

A internet e a preocupação com o meio ambiente, dois assuntos tão presentes em 2013, tiveram origem nos anos 60, se desenvolveram durante as duas décadas seguintes, mas só se popularizaram no Brasil a partir dos anos 90. Os brasileiros nascidos na década de 90 foram alfabetizados ouvindo falar em sustentabilidade e já com algum contato com a internet. Estes jovens, que podem ser chamados de Geração Digital brasileira, estão cursando o ensino médio ou ensino superior em 2013 e possuem características peculiares que os diferenciam das gerações anteriores, sobretudo pela forma como se relacionam entre si e com o mundo através dos recursos digitais de comunicação. Em breve, eles serão maioria no mercado de trabalho e estarão tomando decisões que vão determinar o rumo da sociedade. Diante disso, questiona-se qual é o nível de consciência ambiental desta geração? Para responder a esta pergunta, foi utilizada a escala do novo paradigma ecológico – a Escala NEP – para a realização de uma pesquisa com estudantes de nível médio e superior do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), dos campi Osório, Canoas e Restinga (Porto Alegre). Além de aferir o nível de consciência ambiental, foram analisados dados sociodemográficos, a influência das formas de aprendizado formais e não formais sobre sustentabilidade e as características da Geração Digital dos estudantes. Os resultados mostram que quanto maior a aderência ao perfil da Geração Digital, menor é o nível de consciência ambiental dos estudantes. Além disso, o fato de já ter estudado ou não sobre sustentabilidade na escola, não tem correlação com o nível de consciência ambiental aferido. Espera-se que estes resultados possam subsidiar o planejamento da Educação para a Sustentabilidade para jovens no futuro.

Palavras chave: Escala do Novo Paradigma Ecológico, Educação, Sustentabilidade, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)

## **ABSTRACT**

Internet and Environmental Concern, two issues so prevalent in 2013, were both originated in the 60s, had some development during the following two decades, but only became popular in Brazil in the 90s. The Brazilians born in the 90s spent their school years hearing about sustainability and they had already some contact with the internet. These young people, that may be called 'Brazil's digital generation', are in high school (called medium level in Brazil) or in higher education, in 2013. These youth have unique characteristics that differentiate them from previous generations, especially by the way they interact with each other and with the world through digital communication gadgets. Soon, they will be the majority in the labor force and they will be making decisions that will shape our society. Therefore, the question raised is this: which is the level of environmental awareness of this generation? To answer this question, it was used the new ecological paradigm scale - the NEP scale - to conduct a survey with students from the Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), campi Osório, Canoas and Restinga (Porto Alegre). In addition, sociodemographic data were analyzed, aspects from the institutionalized and non institutionalized learning about the sustainability as well as the students' characteristics of the digital generation were also analysed. The results show the greater adherence to the digital generation profile, the lower the level of environmental consciousness of the subjects (IFRS's students). Furthermore, whether the students had or not studied sustainability at school showed no correlation to the level of environmental awareness measured. It is intended that these results may be useful for the planning of Education for Sustainability for young people in the future.

**Keywords:** new ecological paradigm scale, education, sustainability, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução de termos chaves sobre educação e sustentabilidade .....	27
Figura 2 – Modelo proposto a partir do referencial teórico .....	43
Figura 3 – Escala NEP como instrumento de aproximação entre a teoria e a prática .....	47
Figura 4 – Fragmento da questão nove da terceira parte do formulário de pesquisa – b), c), d) .....	57
Figura 5 – Análise léxica dos sites mais acessados pelos estudantes .....	59
Figura 6 – Análise léxica das redes sociais das quais os estudantes participam, exceto Facebook .....	60
Figura 7 – Fragmento da questão nove da terceira parte do formulário de pesquisa - a) ...	60
Figura 8 – Análise léxica do que os alunos responderam que fazem em benefício do meio ambiente .....	64
Figura 9 – Análise léxica do que os alunos responderam que ainda não fazem, mas gostariam de fazer, em benefício do meio ambiente .....	64

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do acesso à internet no Brasil – 1990 à 2010.....	37
Gráfico 2 – Diferença no nível de consciência ambiental em função do perfil de uso da internet.....	61
Gráfico 3 – Diferença do nível de consciência ambiental entre os eixos dos cursos.....	63
Gráfico 4 – A diferença da compreensão sobre sustentabilidade entre especialistas e estudantes .....	65
Gráfico 5 – Relação entre a renda da família e o nível de consciência ambiental.....	66
Gráfico 6 – Distribuição de frequência da idade dos estudantes pesquisados.....	67
Gráfico 7 – Diferença no nível de consciência ambiental entre os gêneros.....	70
Gráfico 8 – Distribuição de frequência dos anos de experiência de uso da internet .....	71
Gráfico 9 – Diferença do número de horas de navegação na internet entre os eixos dos cursos.....	73

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo dos marcos relevantes da evolução do tema sustentabilidade .....	23
Quadro 2 – As cinco dimensões da Escala NEP .....	30
Quadro 3 – Organização do formulário de pesquisa .....	46
Quadro 4 – Caracterização do objeto de pesquisa .....	46
Quadro 5 – As quatro dimensões das questões sobre a Geração Digital .....	48
Quadro 6 – Relação entre os objetivos do estudo e as questões do formulário de pesquisa	50
Quadro 7 – Descrição das observações por campus, eixo, curso, nível e modalidade.....	53
Quadro 8 – Perfil dos estudantes com maior e menor nível de consciência ambiental .....	78

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estratificação da pontuação na Escala NEP em dez grupos .....	54
Tabela 2 – Ranking 1 – de fontes de informação sobre sustentabilidade .....	55
Tabela 3 – Ranking 2 – de fontes de informação sobre sustentabilidade – família em primeiro lugar .....	56
Tabela 4 – Ranking 3 – de fontes de informação sobre sustentabilidade – internet em primeiro lugar .....	56
Tabela 5 – Ranking 4 – fontes de informação sobre sustentabilidade - questão nove .....	57
Tabela 6 – Comparação do nível de consciência ambiental entre dois conjuntos de respostas à questão nove .....	58
Tabela 7 – Renda per capita e nível de consciência ambiental por campus .....	68
Tabela 8 – Cidades de moradia, campus onde estudam e nível de consciência ambiental..	69
Tabela 9 – Respostas da questão 2 referente ao perfil da Geração Digital .....	74
Tabela 10 – Respostas da questão 5 referente ao perfil da Geração Digital .....	74

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
1.1. OBJETIVO GERAL .....	16
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
1.3. JUSTIFICATIVA .....	17
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	20
2.1. SUSTENTABILIDADE .....	20
<b>2.1.1. Educação e Sustentabilidade</b> .....	24
2.2. O NOVO PARADIGMA ECOLÓGICO E A MEDIDA DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL .....	28
2.3. O PERFIL DOS ESTUDANTES .....	34
<b>2.3.1. O Desafio da Educação para as Novas Gerações</b> .....	40
<b>3. MÉTODO DA PESQUISA</b> .....	45
3.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO .....	45
3.2. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA .....	46
3.3. A ESCALA NEP .....	47
3.4. O PERFIL GERACIONAL .....	47
3.5. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS, INTERNET E EDUCAÇÃO .....	48
3.6. PRÉ-TESTE DA PESQUISA .....	50
3.7. COLETA DE DADOS .....	51
3.8. MÉTODO PARA ANÁLISE DOS DADOS .....	51
<b>4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS</b> .....	53
4.1. AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL .....	53
4.2. FONTES DE INFORMAÇÕES SOBRE SUSTENTABILIDADE, PERFIL DE USO DA INTERNET E A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL .....	54
4.3. A EDUCAÇÃO FORMAL, A PRÁTICA E A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL .....	62
4.4. O PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, A GERAÇÃO DIGITAL E A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL .....	66
4.5. O NÍVEL DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DOS JOVENS .....	76
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	80
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	81
<b>ANEXOS</b> .....	90

## 1. INTRODUÇÃO

A internet e a sustentabilidade, dois assuntos tão presentes em 2013, tiveram origem nos anos 60, mas só se popularizaram no Brasil a partir dos anos 90. Os brasileiros nascidos na década de 90 foram alfabetizados ouvindo falar em sustentabilidade e já com algum contato com a internet. Estes jovens possuem características peculiares que os diferenciam das gerações anteriores, sobretudo pela forma como se relacionam entre si e com o mundo através dos recursos digitais de comunicação. Porém, estudos realizados no Brasil (Rocha de Oliveira, Piccinini e Bitencourt, 2011) apontam que as juventudes brasileiras são diversas, sendo necessário caracterizá-las para dar a correta dimensão do grupo que se está analisando.

Alguns autores estrangeiros (Tapscott, 1997; Prensky, 2001; Palfrey e Gasser, 2011; Veen e Vrakking, 2009; Nielsen, 2013) referem-se a estes jovens como sendo da geração Y, Geração Digital, geração Z ou C, entre outros nomes. Segundo a literatura (Hawcroft e Milfont, 2010), espera-se que os mais jovens apresentem um nível de consciência ambiental maior do que as gerações que os antecedem. Espera-se, também, que o nível de consciência ambiental seja diretamente proporcional à escolaridade, diretamente proporcional à renda e que seja maior entre as mulheres do que entre os homens.

Quanto ao uso da internet e dos recursos digitais de comunicação, é notória uma maior adesão por parte das últimas gerações em comparação com as anteriores. Estamos na Era da Informação, na qual a onnipresença das máquinas (Capra, 1997) configura-se num imperativo tecnológico para a vida em sociedade. Os mais jovens não fazem distinção entre a vida online e a vida fora da internet (VEEN e VRAKKING, 2009).

Já a preocupação com o meio ambiente vem, cada vez mais, ganhando notoriedade e sendo debatida em inúmeros fóruns no mundo todo, como a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, ocorrida no Rio de Janeiro em 2013 e as várias *Conference of the Parties* (COPs) que discutem as questões relacionadas à sustentabilidade.

Os conceitos de sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável, bem como as definições de educação ambiental e Educação para a Sustentabilidade, são passíveis de diferentes interpretações, que dependem do contexto no qual são tratados. O tema é considerado por algumas vertentes como uma mudança de paradigma (Capra, 1997), de modo que, se não forem modificadas algumas práticas, as consequências podem ser catastróficas para a humanidade (Gore Junior, 2006). Outros afirmam que o alarde é exagerado e, em nome

da sociedade do consumo, acham que o planeta consegue suportar a ação humana indefinidamente.

O surgimento da internet, em princípio, não tem relação com o surgimento e desenvolvimento das preocupações com o meio ambiente. A internet foi criada pra fins militares. Só depois começou a ser usada na academia e, mais tarde, para fins comerciais. Por outro lado, pode-se dizer que a internet alavancou as discussões sobre o meio ambiente, em razão da sua capacidade de disseminação de informações e da visão de mundo globalizada que proporciona, com destaque para seu uso na educação. Hoje em dia, e cada vez mais, a sociedade, a economia, a cultura e a educação estão, em certa medida, calcadas na rede mundial (TAPSCOTT, 2007).

Existem estudos sobre a utilização da internet e de recursos digitais de comunicação na educação (Palfrey e Gasser, 2011, Veen e Vrakking, 2009); também há estudos sobre a Educação para a Sustentabilidade (Barbieri e Silva, 2011; Jacobi, 2011), porém não há muito ainda sobre Educação para a Sustentabilidade para jovens da Geração Digital, e este estudo explora esta temática visando apresentar novas contribuições.

Diante deste cenário, de uma geração que nasceu e cresceu no Brasil junto com o surgimento da internet e com o aumento das discussões acerca da sustentabilidade no país, emerge o desafio da Educação para a Sustentabilidade para os jovens. O mundo fora da escola – com internet, 150 canais de televisão, celulares e games – tornou-se muito mais interessante do que a sala de aula (Veen e Vrakking, 2009). O distanciamento entre as pessoas e a natureza, que não é um fato novo, foi agudizado pela vida online (Capra, 1997) que caracteriza essa geração.

A Educação para a Sustentabilidade para os jovens é importante, entre outros motivos, porque o Brasil é o terceiro no ranking mundial do número de internautas, ficando atrás apenas de EUA e Japão. Além disso, o Brasil é o primeiro em tempo de navegação no mundo todo, com uma hora e meia por dia, em média (IBOPE, 2013).

É importante analisar o nível de consciência ambiental destes jovens porque, em breve, eles serão maioria no mercado de trabalho e estarão tomando decisões (BOEVE-de PAUW; DONCHE; VAN PETEGEM, 2011). No caso desta pesquisa, torna-se mais relevante na medida em que o objeto de estudo são os jovens estudantes em formação profissional de nível técnico e tecnológico dos eixos administração e informática, duas carreiras promissoras e demandadas no atual mercado de trabalho no país. Diante disso, espera-se que, estes jovens estejam preparados para tomar decisões respeitando os valores da sustentabilidade.

Contudo, atualmente ainda é possível identificar na sociedade o mesmo modelo de desenvolvimento do século passado e não o desenvolvimento sustentável que se deseja. Conforme Veiga (2008) o conceito de desenvolvimento, vigente no século passado, foi institucionalizado a partir do modelo daqueles países que se tornaram altamente industrializados, sobretudo com base na tecnologia. A noção de desenvolvimento esteve, quase sempre, baseada no crescimento econômico medido pelo Produto Interno Bruto (PIB) e pela renda *per capita*. A partir dos anos 70, começaram a consolidar-se visões críticas, tanto acerca dos padrões de desenvolvimento adotados – considerados ambientalmente predatórios –, quanto do próprio conceito de desenvolvimento, por ser essencialmente normativo e excessivamente centrado na questão econômica. Segundo Veiga (2008), fortaleceu-se uma abordagem que compreendia o desenvolvimento como um mito, uma ilusão, ou uma manipulação ideológica. Desta forma, a agenda sobre desenvolvimento passou a conviver com uma pauta que vai além do objetivo de crescimento econômico, a partir de perspectivas que ainda o consideram como base do desenvolvimento, porém que passaram a dar atenção a processos e fatores que não exclusivamente os de origem econômica (VEIGA, 2008).

Diante disso, emerge a questão: Qual é o nível de consciência ambiental dos jovens que atualmente estão cursando o ensino médio e superior? Para tal investigação, realizou-se uma pesquisa no Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), nos campi Osório, Canoas e Restinga (Porto Alegre), mediante a aplicação de um formulário de pesquisa com questões abertas e fechadas. Além de avaliar o nível de consciência ambiental dos estudantes, buscou-se investigar a influência do seu perfil sociodemográfico, seu perfil de uso da internet e dos recursos digitais de comunicação, bem como a influência da educação na avaliação da consciência ambiental.

### **1.1. OBJETIVO GERAL**

- Avaliar o nível de consciência ambiental dos estudantes do ensino médio técnico e superior tecnológico.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analisar a relação entre consciência ambiental dos estudantes e o seu perfil de uso da internet e de outras fontes de informações sobre sustentabilidade;

- Analisar a influência da educação formal e da percepção ambiental dos estudantes na sua consciência ambiental;

- Analisar a relação entre a consciência ambiental dos estudantes e o seu perfil sociodemográfico e suas características da Geração Digital.

### **1.3. JUSTIFICATIVA**

Existem muitos estudos sobre a utilização da internet e de recursos digitais de comunicação na educação (Palfrey e Gasser, 2011, Veen e Vrakking, 2009); também há estudos sobre a Educação para a Sustentabilidade (Barbieri e Silva, 2011; Jacobi, 2011), porém não há muito ainda sobre Educação para a Sustentabilidade para jovens da Geração Digital.

A Educação para a Sustentabilidade para estes jovens é um desafio porque o distanciamento entre as pessoas e a natureza, que não é um fato novo, foi agudizado pela vida online que caracteriza essa geração (Capra, 1997). O mundo fora da escola – com internet, 150 canais de televisão, celulares e games – tornou-se muito mais interessante do que a sala de aula (Veen e Vrakking, 2009).

Avaliar o nível de consciência ambiental da Geração Digital no Brasil é importante, entre outros motivos, por que o país é o terceiro no ranking mundial do número de internautas, ficando atrás apenas de EUA e Japão. Além disso, o Brasil é o primeiro em tempo de navegação no mundo todo, com uma hora e meia por dia, em média (IBOPE, 2013).

Além disso, como justificativa para escolha do tema e como fundamento para a realização da pesquisa, em nome da coerência do trabalho e da inserção do pesquisador no processo de pesquisa, é relevante analisar parte da trajetória profissional do pesquisador.

Depois de trabalhar por mais de quinze anos na iniciativa privada, em uma mesma empresa onde entrei como estagiário e cheguei a gestor de equipe, troquei de carreira e, desde julho de 2010, sou professor de Administração no IFRS Campus Osório. Foi um processo lento de transição que começou após a conclusão da graduação em Administração, em 2006. Foi quando comecei a perceber a necessidade de mudar o patamar da contribuição que eu dava à sociedade. Nascia o desejo de compartilhar e ampliar o que eu tinha aprendido na graduação com um número maior de pessoas; crescia a vontade de trabalhar valorizando mais o conhecimento; tomava corpo a minha nova missão: provocar uma mudança positiva na vida das pessoas com as quais eu me relacionava.

A expressão “provocar uma mudança positiva na vida das pessoas” aparece na redação que entreguei na segunda etapa do processo seletivo para o curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) desta Universidade no segundo semestre de 2010, quando respondi a pergunta: “Qual é o seu projeto de vida?”. Durante esta pesquisa, foi uma satisfação verificar diversas vezes que a literatura também usa estes mesmos termos. A Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 2005), por exemplo, fundamenta-se na visão de um mundo onde todos tenham a oportunidade de se beneficiar da educação e de aprender os valores, comportamentos e modos de vida exigidos para um futuro sustentável e para uma transformação positiva da sociedade.

Tornar-se professor não é uma mudança rápida, é um processo que ainda está em curso. No IFRS Campus Osório, para complementar a minha formação de Bacharel em Administração, fiz o Curso de Formação Pedagógica, entre 2011 e 2012. Nestes dois anos de curso tive contato com autores clássicos como Paulo Freire e Jean Piaget e outros como Pedro Demo (2012), Antonio Nóvoa (2009) e Huberman (1995), que – de forma semelhante a Demo (2012) – descreve as fases da carreira de professor. Segundo o autor, as fases são: “de sobrevivência e descoberta”; “de estabilização” (momento de identificação profissional e segurança); “de diversificação” (momento de questionamento); “de experimentação” (buscas plurais); “de serenidade e distância afetiva” (conservadorismo); e “de desinvestimento” (recuo e interiorização).

Na minha incipiente carreira docente, segundo o que indica Huberman (1995) em sua construção teórica, estou na fase de sobrevivência e descoberta, que envolve “choque da realidade e entusiasmo inicial” e dura de três à cinco anos. Uma definição perfeita. Sobrevivência enquanto meio de vida; choque da realidade com as descobertas, as novidades, as surpresas e os desafios; e entusiasmo, que nesses três anos de carreira continua crescendo e não dá sinais de retrocesso. Ainda estou me tornando professor.

Quanto às descobertas e o choque da realidade, talvez a maior surpresa tenha sido o contato gratificante com os alunos. Encontrei as pessoas nas quais, no imaginário de alguns anos atrás, eu desejava provocar a mudança positiva. Como professor, tomei contato com um público que eu não conhecia, e ainda não conheço suficientemente bem. Pois, foi pensando em conhecê-los melhor e acreditando que através da Educação para a Sustentabilidade eu poderia provocar uma mudança positiva na vida deles, na minha própria vida e, por via de consequência, na sociedade, que surgiu a semente que deu origem a esta pesquisa.

Some-se a isso, a necessidade que todo o docente tem de estar sempre estudando, para melhor poder exercer a prática diária de ensinar com vontade de aprender e aprender com

vontade de ensinar. Isso é importante, também para a progressão no IFRS, cujo plano de carreira docente prevê significativo aumento de remuneração por titulação.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Para atingir aos objetivos propostos, foi realizada uma revisão da literatura sobre os temas Sustentabilidade e Educação para a Sustentabilidade. Na sequência, a Escala do Novo Paradigma Ecológico como medida da consciência ambiental é analisada, a partir de uma abordagem baseada em valores e crenças. A parte seguinte aborda o perfil dos estudantes sob a perspectiva geracional e, por fim, o desafio da educação para as novas gerações é discutido.

### **2.1. SUSTENTABILIDADE**

As discussões sobre o meio ambiente, embora tenham ganhado força a partir dos anos 60 do século passado, têm uma origem mais remota. Conforme Capra (1997), a primeira forte oposição ao chamado paradigma cartesiano mecanicista veio do movimento romântico na arte, literatura e filosofia no final do século XVIII. O poeta e pintor William Blake era um grande crítico de Newton e resumiu seu pensamento com a frase “Possas Deus nos proteger da visão única e do sono de Newton”. O paradigma cartesiano mecanicista, referido pelo autor, modelou nossa moderna sociedade e dominou nossa cultura por centenas de anos e, em certa medida, ainda domina. Este paradigma consiste em várias ideias e valores entrincheirados, de visão do universo como um sistema mecânico, composto de blocos elementares. Prega a visão de corpo humano como uma máquina, a visão da vida em sociedade como uma luta competitiva pela existência, a crença no progresso material ilimitado, a ser obtido por intermédio de crescimento econômico e tecnológico, a crença na qual a mulher é, por toda a parte, classificada em posição inferior a do homem (CAPRA, 2006).

No século XIX, a partir do estudo das comunidades de animais e vegetais, Ernst Haeckel, biólogo alemão e importante difusor das ideias evolucionistas de Charles Darwin, cunhou o termo “ecologia” (derivado do grego oikos, lar: estudo do lar), que foi definido como “a ciência das relações entre o organismo e o mundo externo circunvizinho”. Já a expressão “meio ambiente” foi criada no século XX, pelo biólogo Jacob Von Uexküll em 1909 (I. C. de M. Carvalho, 2006). Meio ambiente é uma expressão para designar que cada ser vivo tem seu mundo próprio e que cada um deles tem que ser entendido no seu habitat, ou meio em que vive.

Não obstante a origem remota das discussões sobre ecologia e meio ambiente, o século XX merece uma análise mais minuciosa da evolução do pensamento ecológico. A fim de bem

entender esses conceitos neste início de século XXI, cabe analisar a evolução histórica do assunto que se desencadeou a partir dos anos 60.

Nascimento (2008) cita que, em 1962, Raquel Carson lançou o livro “Primavera silenciosa”, que fala das interconexões entre o meio ambiente, a economia e as questões relativas ao bem-estar social. No mesmo contexto, I. C. M. Carvalho (2006) cita o livro “Antes que a natureza morra”, de Jean Dorst. Estes livros são considerados como principais influenciadores do movimento ambientalista, representativos para a emergência de um novo paradigma que surgia em oposição ao paradigma social dominante.

I. C. M. Carvalho (2006) diz que foi nos anos 60 que o termo “ecologia” migrou do vocabulário científico da biologia para designar também projetos políticos e valores sociais, como a utopia da boa sociedade, a convivência harmônica com a natureza, a crítica aos valores da sociedade de consumo e ao industrialismo. A autora afirma que o conceito de ecologia usado na biologia, ao transbordar para outro campo do saber científico, as ciências sociais, deu origem ao movimento ecológico, à educação ambiental e à formação do que ela denominou “sujeito ecológico”.

No final dos anos 60, o relatório Limites ao Crescimento, elaborado por um grupo de cientistas chamado Clube de Roma, alertou sobre os riscos de um crescimento econômico contínuo e “despertou a consciência ecológica mundial, pois colaborou para que, em julho de 1972, fosse realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo” (NASCIMENTO, 2008).

A década de 70 ficou conhecida como a década da regulamentação. A Conferência de Estocolmo resultou na Declaração Universal do Meio Ambiente, apontando que os recursos naturais, como a água, o ar, o solo, a flora e a fauna, devem ser conservados em benefício das gerações futuras, cabendo a cada país regulamentar esse princípio em sua legislação. A partir de então, as nações começaram a estruturar seus órgãos ambientais e a estabelecer suas legislações. Poluir passou a ser crime em diversos países (NASCIMENTO, 2008).

Cinco anos após Estocolmo, em 1977, aconteceu em Tbilisi, na Geórgia, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Isto inicia um processo global orientado para criar as condições para formar uma nova consciência sobre o valor da natureza e para reorientar a produção de conhecimento baseada nos métodos da interdisciplinaridade e os princípios da complexidade (JACOBI, 2005).

Nesta época, no Brasil, o panorama era diferente. Conforme Silva Filho et al. (2009, p. 87) “no momento proposto para a alternância de paradigma na comunidade internacional, o

início da década de 1970, o país se encontrava na busca por índices de crescimento do paradigma anterior e sobre uma ditadura militar”.

Somente em 1981 o então presidente João Batista Figueiredo sancionou a Lei 6.938 Brasil (1981), estabelecendo a Política Nacional do Meio Ambiente. Em 1985, a Lei nº 7.347 Brasil (1985) disciplinou a ação civil pública como instrumento de defesa do meio ambiente e dos demais direitos difusos e coletivos e fez com que os danos ao meio ambiente pudessem efetivamente chegar ao Poder Judiciário (FARIAS, 2013).

Este distanciamento entre o Brasil e o restante do mundo começa a diminuir a partir da publicação do relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), comissão instituída pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1987. Chamado de “Relatório Brundtland”, em razão do nome da sua coordenadora, o relatório foi publicado sob o título “Nosso Futuro Comum” e é considerado um marco por trazer a definição de Desenvolvimento Sustentável, que é aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras antederem as suas próprias necessidades.

O conceito só ganhou força no país definitivamente a partir da Conferência Mundial de Desenvolvimento e Meio Ambiente, realizada no Rio de Janeiro em 1992, a ECO-92 (NASCIMENTO, 2008).

Quanto à ECO-92, Silva Filho et al. (2009) dizem que o evento pode ser considerado como um marco de mudança de paradigma socioambiental no Brasil. Os autores dizem que:

(...) hoje facilmente pode-se encontrar exemplos dessa nova visão de mundo, na comunidade científica ou no dia-a-dia: a) Pesquisas Científicas sobre “meio ambiente e o homem”, quando já não possuem revistas específicas como nos países industrializados são cada vez mais publicados em diferentes áreas onde o PSD poderia ainda ser soberano; b) No Brasil, a Educação Ambiental foi legalmente incluída nos currículos educacionais de todos os níveis, desde a escola básica às universidades; c) Existe cada vez mais produtos “ecologicamente saudáveis” no mercado, e não temos dúvida que mesmos os agrotóxicos evoluíram: agrotóxicos com o componente químico DDT, um marco da “produtividade a qualquer preço” e da “revolução verde”, estão proibidos em quase todos os países do mundo”. (SILVA FILHO et al., 2009, p. 88)

Uma forma de se analisar o crescimento do tema sustentabilidade no Brasil é apresentado por Souza et al. (2011). Os autores realizaram uma análise bibliométrica sobre o perfil das pesquisas e a evolução do tema sustentabilidade ambiental nos artigos publicados

em Revistas Qualis de Administração de A1 a B2 no período de 2000 a 2010. Conforme Souza et al. (2011, p.13) “os resultados da pesquisa mostraram que houve um aumento substancial de artigos sobre o tema a partir de 2002, o que evidencia a consolidação e o amadurecimento da área a partir desse período”.

Cabe destacar, resumidamente, o resultado do estudo, o perfil das pesquisas nestes dez anos. As pesquisas sobre resíduos sólidos urbanos, recursos hídricos, energias alternativas e emissões de gases do efeito estufa são frequentes. Já as pesquisas sobre temas como mecanismo de desenvolvimento limpo, educação ambiental, rotulagem ambiental, responsabilidade social e ambiental, economia verde e ecoeficiência são em número menor e começaram a surgir nos periódicos somente nos últimos anos (SOUZA et al., 2011).

O desenvolvimento do assunto em nível mundial gerou reflexos. O movimento foi sentido pelas organizações, que perceberam que não poderiam ficar paradas e começaram a levar em conta as questões ambientais e sociais nas suas decisões (VAN BELLEN, 2004). As questões ambientais e sociais passaram a ser vistas de uma forma diferente. As práticas ambientais e sociais começaram a ser valorizadas pelos *stakeholders* e pela sociedade de um modo geral (NASCIMENTO, 2007).

Finalmente, cabe citar a abordagem de Elkington (2001) sobre a sustentabilidade, a partir das três dimensões básicas, o chamado *Triple Bottom Line*, que representa as dimensões ambiental, social e econômica da sustentabilidade.

Um quadro com o resumo dos principais marcos do desenvolvimento histórico do assunto sustentabilidade, apontados nesta seção, é apresentado no quadro 1 com as respectivas datas de referência, o resumo dos fatos e as referências bibliográficas.

<b>Datas</b>	<b>Resumo dos marcos relevantes da evolução do tema sustentabilidade</b>	<b>Referência</b>
Século XIX	- Surge o termo “ecologia”: “a ciência das relações entre o organismo e o mundo externo circunvizinho”	Ernst Haeckel
1909	- Surge o termo “meio ambiente”: “cada ser vivo tem seu mundo próprio e cada um deles tem que ser entendido no seu habitat”	Jacob Von Uexküll
Anos 60	- Lançamento dos livros: “Primavera silenciosa” - e “Antes que a natureza morra”	Raquel Carson Jean Dorst
Anos 70	- Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia.  - Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia.	ONU  ONU

<b>Datas</b>	<b>Resumo dos marcos relevantes da evolução do tema sustentabilidade</b>	<b>Referência</b>
Anos 80	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lei 6.938 - Política Nacional do Meio Ambiente no Brasil.</li> <li>- Lei nº 7.347 - disciplinou a ação civil pública como instrumento de defesa do meio ambiente no Brasil.</li> <li>- Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Relatório Brundtland.</li> </ul>	Brasil (1981)  Brasil (1985)  CNUMAD (1992)
Anos 90	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crescimento das publicações científicas sobre o tema sustentabilidade</li> <li>- Assimilação pela sociedade da importância dos aspectos sociais e ambientais da sustentabilidade.</li> </ul>	Souza et al. (2011)  Van Bellen (2004) Nascimento (2007)

Quadro 1 - Resumo dos marcos relevantes da evolução do tema sustentabilidade  
 Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Uma vez assimilada pela sociedade, as discussões sobre a sustentabilidade ampliaram-se no campo da educação. Neste sentido, destaca-se o papel de organismos internacionais como a UNESCO. Neste contexto, os educadores têm um papel estratégico e decisivo na promoção da Educação para a Sustentabilidade, qualificando os alunos para um posicionamento crítico ante a crise socioambiental, tendo como horizonte a transformação de hábitos e práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental que os mobilize para a questão da sustentabilidade em seu grau mais abrangente (JACOBI, 2005).

Alguns autores (Capra, 1997; Dunlap e Van Liere, 1978) consideram que o desenvolvimento das discussões sobre sustentabilidade configura-se como o surgimento de um novo paradigma social. Esta perspectiva será abordada adiante, porém antes a relação entre a sustentabilidade e a educação é tratada na seção seguinte.

### **2.1.1. Educação e Sustentabilidade**

*"Um professor sempre afeta a eternidade.  
 Ele nunca saberá onde sua influência termina."  
 Henry Brooks Adams*

A importância da educação como forma de mudança social é uma afirmação, sendo os professores, segundo I. C. M. Carvalho (2006), atores imprescindíveis e insubstituíveis nesse processo. Esta união pode ser sintetizada pelo que dizem Silva et al. (2013):

“para Gadotti (2010), o conceito de Sustentabilidade possui um excelente componente educacional, pois a preservação do ambiente depende de consciência ecológica, e esta depende da educação. Considerando que ‘a educação é uma forma de intervenção no mundo’ (FREIRE, 2009, p.98) e que a Sustentabilidade está emergindo como uma das metas mais importantes a serem alcançadas globalmente,

a educação representa o melhor caminho para obter uma mudança na sociedade – apesar de se tratar de uma transformação a longo prazo.” (SILVA et al., 2013, p. 8, no prelo)

Objetivamente, após a publicação do Relatório Brundtland e da ECO-92, a educação foi identificada como uma das forças centrais para os processos de desenvolvimento sustentável durante o século XXI (BLEWITT e CULLINGFORD, 2004).

Cabe destacar que, durante a ECO-92, foi aprovada a Agenda 21, que é um documento que constitui um programa de ação para guiar a humanidade em direção a um desenvolvimento que seja ao mesmo tempo socialmente justo e ambientalmente sustentável. O Capítulo 36 da Agenda 21 é inteiramente dedicado à promoção do ensino, da conscientização pública e do treinamento (BARBIERI e SILVA, 2011).

O Capítulo 36 da Agenda 21, em sua introdução, refere-se à educação e ao aumento da consciência pública.

“O ensino, o aumento da consciência pública e o treinamento estão vinculados virtualmente a todas as áreas de programa da Agenda 21 e ainda mais próximas das que se referem à satisfação das necessidades básicas, fortalecimento institucional e técnica, dados e informação, ciência e papel dos principais grupos”...“A Declaração e as Recomendações da Conferência Intergovernamental de Tbilisi sobre Educação Ambiental, organizada pela UNESCO e o PNUMA e celebrada em 1977, ofereceram os princípios fundamentais para as propostas deste documento. As áreas de programas descritas neste capítulo são: (a) Reorientação do ensino no sentido do desenvolvimento sustentável; (b) Aumento da consciência pública; (c) Promoção do treinamento.” (CNUMAD, 1992, Cap. 36, p. 1)

Destaca-se nesta parte da Agenda 21 a importância da educação, no sentido de uma necessidade de reorientação para o desenvolvimento sustentável, e da consciência pública. O documento traz, ainda, que tanto o ensino formal como o informal são indispensáveis para modificar a atitude das pessoas, para que estas tenham capacidade de avaliar os problemas do desenvolvimento sustentável e abordá-los. Afirma também que o ensino é também fundamental para conferir consciência ambiental e ética, valores e atitudes, técnicas e comportamentos em consonância com o desenvolvimento sustentável e que favoreçam a participação pública efetiva nas tomadas de decisão (CNUMAD, 1992).

Para a ONU, segundo a CNUMAD (1992), para se tornar eficaz, o ensino sobre o meio ambiente e o desenvolvimento deve considerar a dinâmica do desenvolvimento do meio físico, biológico e social, estar integrado em todas as disciplinas e empregar métodos formais e informais e meios efetivos de comunicação. Uma das diversas atividades dessa área de programa é especialmente endereçada às empresas e às escolas de comércio, indústria e agricultura para que incluam temas relacionados com o desenvolvimento sustentável em seus programas de ensino e treinamento.

Ainda sobre o papel da ONU na promoção da educação, na assembleia geral da organização realizada em dezembro de 2002 foi proclamada a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS) para o período de 2005 a 2014. A UNESCO, como a agência líder para a promoção da Década, elaborou o Plano Internacional de Implementação.

O documento é um marco que apresenta o contexto, discute os aspectos principais do programa de Educação para o Desenvolvimento Sustentável, identifica atores e interessados, cita os resultados esperados e coloca as estratégias da UNESCO para a implementação do plano. O objetivo global da Década é integrar os valores inerentes ao desenvolvimento sustentável em todos os aspectos da aprendizagem com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa para todos. A Década fundamenta-se na visão de um mundo onde todos tenham a oportunidade de se beneficiar da educação e de aprender os valores, comportamentos e modos de vida exigidos para um futuro sustentável e para uma transformação positiva da sociedade (UNESCO, 2005).

Além disso, conforme UNESCO (2005), a Educação para o Desenvolvimento Sustentável aplica-se a todas as pessoas, independentemente de idade. Ocorre, portanto, em meio a uma perspectiva de aprendizado ao longo da vida, envolvendo todos os espaços de aprendizagem possíveis – formal, não-formal e informal –, desde a primeira infância até a idade adulta. Requer a reorientação das abordagens educacionais – currículo e conteúdo, pedagogia e avaliações. Os espaços de aprendizagem incluem ensino não-formal, organizações comunitárias e a sociedade civil local, local de trabalho, educação formal, treinamento técnico e profissional, capacitação de professores, educação superior, inspetores educacionais, órgãos políticos decisores, entre outros.

Neste ponto vale esclarecer que o documento da UNESCO da Década (UNESCO, 2005) usa a expressão Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Outros termos também são encontrados, tais como Educação Ambiental (EA), ou Educação Sustentável (ES).

Contribuindo para uma definição de termos, Blewitt e Cullingford (2004) usam a expressão Educação para a Sustentabilidade. Ao preferir o termo desenvolvimento sustentável, os autores justificam dizendo que o aumento da insegurança, da pobreza e da desigualdade global serve para lembrar que o desenvolvimento econômico ilimitado não é justo. Ao referirem-se à educação superior, destacam a importância do seu papel na produção de conhecimento e riqueza, mas tecem uma crítica quanto sua função de manutenção da pobreza e da insegurança como serva da economia global. Esta função de reprodução do *status quo* da educação superior também se aplica a outros níveis de ensino, incluindo o nível

médio. Destaque-se, ainda, essa reprodução na formação profissional, que tem por característica preparar os egressos para entrar no mercado de trabalho imediatamente (PALMA et al., no prelo).

Já Sterling (2004) utiliza o termo Educação Sustentável, como expressão mais ampla, para incluir Educação Ambiental (EA), Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e Educação para a Sustentabilidade (EpS). Segundo o autor, com a introdução destes quatro termos, desde a Cúpula da Terra no Rio, pontos de vista variados surgiram. Historicamente, os termos relacionados à sustentabilidade, surgiram cerca de 25 anos mais tarde do que a educação ambiental, ecoando uma mudança de preocupação e percepção na sociedade em geral. O ambientalismo deixou de ser tratado como uma questão única e passou a ser visto de forma mais holística, considerando a interdependência dos problemas econômicos, sociais e ambientais. Sterling (2004, p. 50) sugere que estes termos evoluíram, sendo que o aparecimento de novos termos indica um reconhecimento dos limites dos termos anteriores, respeitando ao mesmo tempo a sua validade (Fig. 1).

#### A evolução de termos chaves sobre educação e sustentabilidade

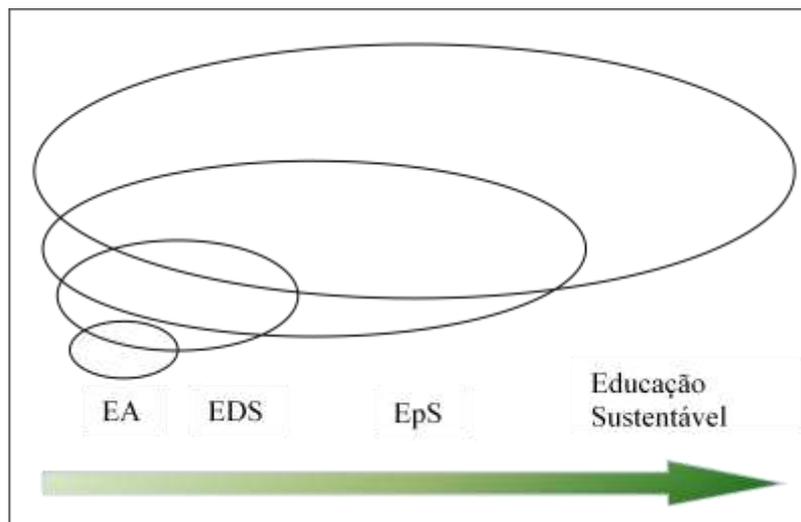


Figura 1: A evolução de termos chaves sobre educação e sustentabilidade  
Fonte: Adaptado de Sterling (2004, p. 50)

Conforme Blewitt e Cullingford (2004), a Educação para a Sustentabilidade deve assegurar que as dimensões cognitivas, afetivas e estéticas da aprendizagem não sejam compartimentadas. Uma compreensão de signos e símbolos, metáforas e histórias vinculam as pessoas a redes de compreensão que podem constituir novas relações entre estas pessoas e as outras e com o mundo natural. Uma pessoa alfabetizada criticamente se envolveria com as questões da sustentabilidade de forma holística, examinando de modo reflexivo suas próprias experiências vividas e ações. Uma alfabetização ambiental ou ecológica pode ser promovida em contextos formais e ambientes de aprendizagem informal.

Nesta pesquisa optou-se pelo termo Educação para a Sustentabilidade, por entender-se que seja uma expressão ampla, amparada nos valores basilares e no conjunto de crenças das pessoas, assumindo que essas crenças e valores possam resultar em um comportamento sustentável, em um “sujeito ecológico” conforme I. C. M. Carvalho (2006).

Assim, as discussões sobre a sustentabilidade se desenvolveram a partir dos anos 60 do século passado e refletiram-se na educação. Essa evolução é tratada por algumas vertentes como parte de uma mudança de paradigma social, que coloca o novo paradigma ecológico em oposição o paradigma social dominante.

## **2.2. O NOVO PARADIGMA ECOLÓGICO E A MEDIDA DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL**

Alguns autores referem-se a esta nova visão de mundo como sendo um novo paradigma. Capra (1997) diz que o novo paradigma pode ser chamado de visão holística de mundo, uma visão que concebe o mundo como um todo integrado e não como uma coleção de partes separadas. Trata-se de uma visão ecológica, a que o autor chama de “ecologia profunda”, que reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos naturais e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades, estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza. A ecologia profunda reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos e concebe os seres humanos apenas como um fio particular na teia da vida (CAPRA, 1997).

A mudança para o novo paradigma requer uma expansão não apenas de percepções e maneiras de pensar, mas também de valores. Entram em jogo valores opostos e o desafio da transformação da visão de expansão para a conservação, de competição para cooperação, de quantidade para qualidade, de dominação para parceria. Em termos de linha de pensamento, trata-se da passagem de uma perspectiva racional para intuitiva, reducionista para holística, linear para não linear (CAPRA, 1997).

No seu desenvolvimento teórico, Capra (1997) usa a expressão “ecologia profunda” para conferir maior amplitude à compreensão tradicional do termo ecologia. I. C. M. Carvalho (2006, p. 18) diz que “discutir ecologismo sem situá-lo em relação ao ambiente utópico que lhe dá origem e a sua filiação contracultural seria reduzir a compreensão daquilo que fundamentalmente o inspira e lhe confere o poder de atração e convocação à ação”. A autora afirma que os processos de formação do sujeito ecológico passam pela história do movimento ecológico e da própria educação ambiental, que o sujeito ecológico é um ideal de ser que condensa a utopia de uma existência ecológica plena.

Quanto a essa visão subjacente do movimento ambientalista, I. C. M. Carvalho (2006) traz também que, para compreender o ideário ecologista, é preciso resgatar a atmosfera social e cultural presente no contexto do surgimento dos movimentos ecológicos. A autora explica que, no final dos anos 60 no Hemisfério Norte (EUA e Europa) e nos anos 70 e 80 na América Latina, grupos constituídos principalmente de jovens, imersos no clima contracultural, articulavam-se em torno de um conjunto de valores, normas e padrões de comportamento que contradiziam diretamente os da sociedade dominante. Estes jovens pregavam o pacifismo e um ideário de mudança social e existencial, de contestação à sociedade consumista e materialista.

Esse comportamento contracultural que deu origem à emergência do novo paradigma ecológico é crivado de ideias que, à época, soavam utópicas. Reigota (2010) diz que as utopias existiram sempre na história, e considera que atualmente o pensamento ambientalista é uma prova da sua continuidade. O autor explica que a utopia não é um privilégio ou monopólio de um único grupo ou sistema de pensamento e que a diferença básica entre os diferentes grupos que possuem concepções utópicas está na noção de tempo para a sua realização. Ainda, quanto ao aspecto utópico que reside na origem do pensamento ecológico, Galeano (2012) diz que o ideal utópico, por ser inalcançável, tem a propriedade de nos manter caminhando em sua direção.

Para arrematar essa digressão sobre a utopia, Veiga (2008, p. 13) colabora citando Schopenhauer, que “dizia que toda verdade passa por três estados: primeiro é ridicularizada, depois violentamente combatida, e finalmente aceita como evidente. Com a sustentabilidade, um ciclo semelhante completou-se em três décadas”. Entende-se que as três décadas referidas pelo autor são os anos 60 até os anos 90.

Pois, foi nos anos 70 que, atentos à emergência do novo paradigma, Dunlap e Van Liere (1978) conceberam, testaram e publicaram a Escala do Novo Paradigma Ambiental (NEP), com base na literatura da época e consultas a especialistas. A escala contrapõe o Paradigma Social Dominante (PSD) – cartesiano mecanicista – ao Novo Paradigma Ambiental e visa medir a aderência das pessoas ao novo paradigma. Os autores argumentavam que havia, implícito dentro do movimento ambientalista da época, um questionamento fundamental, basilar, da visão dos homens sobre a natureza e suas relações com ela (HAWCROFT e MILFONT, 2010).

A Escala NEP de 1978 foi desenvolvida com base em crenças - ou dimensões - que envolvem (I) a capacidade humana de perturbar o equilíbrio natural, (II) a existência de limites ao crescimento das sociedades humanas e (III) o direito dos seres humanos de reinar

sobre o restante da natureza. Esta primeira versão da escala possuía doze questões, sendo oito pró e quatro contra no novo paradigma, elaboradas para serem marcadas em uma escala Likert de 4 pontos (HAWCROFT e MILFONT, 2010).

Vinte e dois anos mais tarde, no ano 2000, após revisar diversos estudos publicados com uso da escala, Dunlap e colegas reformularam e reendossaram a Escala NEP (Hawcroft e Milfont, 2010). O número de dimensões que, segundo os autores, compõe a visão ecológica de mundo foi ampliado de três para cinco. Além do equilíbrio natural, limites ao crescimento e antiantropocentrismo, foram incluídas questões sobre o isencionismo dos humanos, ou seja, a noção de que os seres humanos estão isentos das restrições da natureza; e também questões sobre a crise ecológica global, inspiradas nas mudanças ambientais potencialmente catastróficas cada vez mais presentes na mídia. Assim, a escala passou de 12 para 15 questões, sendo 8 pró e 7 contra o novo paradigma, pontuadas numa escala Likert de 5 pontos (DUNLAP et al. 2000).

Além disso, algumas palavras foram alteradas nas questões originais, para fins de atualização de termos que ficaram fora de moda depois de vinte anos. Além de trocar algumas palavras, os autores optaram por trocar o nome, de Escala do Novo Paradigma Ambiental (*New Environmental Paradigm*) para Escala do Novo Paradigma Ecológico (*New Ecological Paradigm*). Esta mudança resultou na manutenção do acrônimo NEP (em Inglês) (SILVA FILHO et al., 2009).

Cabe destacar, no quadro 2, as cinco dimensões da nova Escala NEP, com as respectivas questões:

Dimensões da Escala NEP (Dunlap et al., 2000)	Questões
I - Capacidade humana de perturbar o equilíbrio natural.	3, 8, 13
II - A existência de limites ao crescimento das sociedades humanas.	1, 6, 11
III - O direito dos seres humanos de reinar sobre o restante da natureza – o antiantropocentrismo.	2, 7, 12
IV - O isencionismo dos humanos quanto às restrições na natureza.	4, 9, 14
V - A crise ecológica global e as consequências catastróficas divulgadas na mídia.	5, 10, 15

Quadro 2 – As cinco dimensões da Escala NEP

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

As oito questões de número par foram redigidas para indicar um posicionamento favorável ao novo paradigma ecológico e as sete questões ímpares para indicar um

posicionamento contrário à visão ecológica de mundo. Após a coleta e tabulação dos dados, é necessário inverter a pontuação das questões ímpares – contrárias à visão ecológica – de modo que pontuações maiores representem maior aderência ao novo paradigma ecológico.

Sobre o uso da Escala NEP, Hawcroft e Milfont (2009) realizaram uma pesquisa bibliométrica dos trinta anos de uso da Escala NEP, de 1978 a 2008. Algumas pesquisas foram consultadas com maior profundidade (Dunlap e Van Liere, 1978, Dunlap et al., 2000, Johnson et al., 2004), sendo que uma teve parte realizada no Brasil (BECHTEL; VERDUGO; PINHEIRO, 1999). Foram encontradas pesquisas realizadas somente no Brasil, cuja aplicação da Escala NEP se deu com professores (Battistella et al., 2011) e pesquisas que utilizaram a Escala NEP com alunos (Silva Filho e Dinato, 2003; Silva Filho et al., 2009).

Segundo Hawcroft e Milfont (2010), a confiabilidade e validade da escala como uma medida geral de atitude ambiental está bem estabelecida. Segundo Dunlap et al. (2000), a Escala NEP possui alta correlação com outras medidas de atitude ambiental e tem sido considerada apta para prever comportamento pró ambiental em muitos estudos (Kor-tenkamp e Moore, 2006; Olli et al., 2001 apud HAWCROFT e MILFONT, 2010).

Além de ser utilizada como uma medida geral de atitude ambiental, a Escala NEP também é utilizada para refletir um conjunto de crenças que podem levar a atitudes sustentáveis, tal como se pretende nesta pesquisa. Embora a escala tenha sido construída a partir de cinco dimensões diferentes, Dunlap et al. (2000) argumentam que ela constitui uma medida única. Os autores afirmam que há um consenso de que os itens medidos pela Escala NEP formam um conjunto coerente de crenças que constituem um paradigma ou visão de mundo. Uma orientação pró-ecológica, representada por uma alta pontuação na Escala NEP, deve levar a um conjunto de atitudes e crenças mais sustentáveis, embora se reconheça que o contexto pode representar, em algumas situações, barreiras para que se realize essa correlação direta entre pontuação na Escala NEP e comportamento (DUNLAP et al., 2000, GRONHOJ e THOGERSEN, 2009).

Babbie (1999) diz que, em pesquisa social, raramente é possível se chegar a uma única pergunta que represente adequadamente uma variável complexa. Nessa linha, Silva Filho et al. (2009) explicam que questionários com perguntas diretas sobre atitude podem sofrer facilmente a interferência para uma resposta mais correta e que a Escala NEP, com questões paradigmáticas, pode identificar crenças pessoais e pode vir a identificar melhor atitudes reais.

Conforme Silva Filho et al. (2009), mesmo com algumas limitações, a Escala NEP é uma ferramenta válida para medida quando aplicada em populações com características

similares nas questões de acesso à informação para construção de uma visão de mundo. Na sua pesquisa, os autores confirmaram a que a Escala NEP é válida para a medição de um paradigma de uma sociedade em relação ao meio ambiente natural, especificamente para o caso do Brasil.

Neste estudo optou-se por utilizar a Escala NEP como uma medida única para representar a consciência ambiental. Ainda, conforme indica a literatura, foram realizados os testes da sua consistência interna, através do alfa de Chronbach, e da unidimensionalidade da escala, através de análise fatorial. A consistência interna é a garantia de que todos os itens da escala servem para medir um mesmo construto teórico, no caso, a consciência ambiental, através das dimensões da Escala NEP. A unidimensionalidade verifica se todas as dimensões estão equilibradas entre si e não há uma dimensão que supere as demais.

Sendo a NEP uma escala com quinze questões marcadas em uma escala Likert de cinco pontos, o alfa de Cronbach é calculado a partir da variância das observações, podendo apresentar um valor entre 0 e 1. Segundo Maroco e Garcia-Marques (2006, p.5), “quanto mais elevadas forem as covariâncias (ou correlações entre os itens) maior é a homogeneidade dos itens e maior é a consistência com que medem a mesma dimensão ou constructo teórico”. Segundo Hair et al. (2005), o limite inferior para o alfa de Cronbach deve ser de 0,70, admitindo-se 0,60 para pesquisas exploratórias.

Sobre a consistência interna da Escala NEP, Silva Filho et al. (2009) trazem que:

“(…) como ressaltam Zeller e Carmines (1980, p. 60), o alfa fornece uma condição mínima (menor que a real) de consistência quando há uma heterogeneidade de itens, como é esse caso da leitura de um paradigma proposto. Assim usa-se com limite inferior para a consistência o valor do alfa de 0,60, conforme autores como Malhotra (2001) e Nunnally (1978), sendo que esse último afirma que na criação de uma tabela ou escala, (...) obtendo em um (mais) homogêneo grupo (de 15 itens) um coeficiente alfa de pelo menos 0,60, qualquer busca de aumentar o número de itens é uma perda de esforço (NUNNALLY, 1978, p.278).” (SILVA FILHO et al., 2009, p. 91)

Contudo, o alfa de Chronbach acima de 0,6 é uma condição necessária, mas não suficiente, para garantir a confiabilidade de uma escala. Além de verificar a heterogeneidade dos itens da escala, é preciso garantir que ela se constitui em uma medida única, conforme indica a literatura (Dunlap et al., 2000). Sobre isso, Maroco e Garcia-Marques (2006, p. 5) dizem que “ainda que um alfa elevado demonstre uma alta consistência interna, definindo a presença ‘forte’ de fator comum, isso não demonstra a presença de uma escala uni fatorial. Pelo que, sendo o  $\alpha$  uma medida de fiabilidade, ele não nos informa sobre dimensionalidade”.

Para avaliar a unidimensionalidade da Escala NEP, é necessário fazer uma análise fatorial. De acordo as análises realizadas por Hawcroft e Milfont (2010), não é incomum se verificar diferentes cargas fatoriais para as dimensões da Escala NEP e até mesmo a

emergência de outras dimensões para além das propostas pelos autores da escala. A unidimensionalidade é conferida para a escala que, a partir da amostra utilizada, não sobrecarrega um fator em particular (MAROCO e GARCIA-MARQUES, 2006, p. 77).

Para concluir as considerações acerca da Escala NEP, destaca-se que a consciência ambiental é um constructo complexo (Capra, 1997; Morin, 2003; Barbieri e Silva, 2011) e baseado em crenças e valores (Hawcroft e Milfont, 2010; UNESCO, 2005). Segundo Rokeach (1973), valores são conceituados como objetivos de vida importantes ou padrões os quais servem como princípios-guia na vida das pessoas. Ainda, segundo este autor, os valores são antecedidos pela cultura, pela sociedade e pela personalidade, sendo o comportamento a sua maior consequência.

Nesta pesquisa, além de avaliar o nível de consciência ambiental dos jovens estudantes através da Escala NEP, assumindo-se que o nível de consciência ambiental tem relação direta com o comportamento das pessoas, buscou-se destacar na literatura a relação entre a consciência ambiental e alguns fatores sociodemográficos, comportamentais e o papel da educação.

Antes de abordar a relação dos fatores sociodemográficos, comportamentais e o papel da educação, cabe salientar que os dados quantitativos apurados a partir da Escala NEP são mensurações passíveis de análise qualitativa, ao se relacionar com essas variáveis. Assume-se que a pontuação da Escala NEP representa o nível de consciência ambiental dos respondentes. Assim, são usados dados quantitativos como um instrumento para a avaliação qualitativa, ou seja, o controle quantitativo a serviço do qualitativo (MIGUEL e VILELA, 2008).

Quanto aos fatores sociodemográficos, Hawcroft e Milfont (2010) dizem que é esperado que os mais jovens apresentem um nível de consciência ambiental maior do que as gerações que os antecedem. Espera-se, também, que o nível de consciência ambiental seja diretamente proporcional à escolaridade e à renda e que seja maior entre as mulheres do que entre os homens. Silva Filho et al. (2009) dizem que “uma das considerações sociais já confirmadas na literatura é de que a Educação é uma variável com correlação direta com o valor (da Escala) NEP”.

Quanto as questões comportamentais, estes são reflexo dos valores e crenças. Conforme Dunlap et. al (2000), passam pelo reconhecimento de que as atividades humanas estão alterando os ecossistemas do qual nós e todas as demais espécies somos dependentes. Passam também pelo reconhecimento da necessidade de se alcançar formas mais sustentáveis de desenvolvimento, diferentes da visão de mundo que tem guiado nossa relação com o meio

ambiente até então. Nesta pesquisa, isto passa pela identificação do que as pessoas estão fazendo em benefício do meio ambiente.

Quanto ao papel da educação, as práticas educativas ambientalmente sustentáveis apontam para propostas pedagógicas centradas na criticidade dos sujeitos, com vistas à mudança de comportamento e atitudes, ao desenvolvimento da organização social e da participação coletiva. Diante deste cenário, acredita-se que a partir de práticas educativas contextualizadoras e pautadas pelo paradigma da complexidade, se possa fortalecer valores coletivos e solidários tendo a sustentabilidade como critério (JACOBI et al, 2011).

Ainda, “se desejarmos preparar os alunos para participar ativamente das decisões da sociedade, precisamos ir além do ensino conceitual, em direção a uma educação voltada para a ação social responsável, em que haja preocupação com a formação de atitudes e valores” (SANTOS; MARTIMER, 2001, p.107 apud SILVA et al., 2013). Nobre, Menezes e Frega (2012, p. 3), ao discutir aprendizagem experimental, afirmam que a Educação para a Sustentabilidade deve desenvolver a autonomia dos estudantes e deve ser feita “não somente com palavras, mas principalmente a partir da análise e supervisão (pelos professores) dos processos de atenção, atitude, habilidade e participação (dos estudantes)”.

Portanto, depois de discutir o surgimento e desenvolvimento das discussões sobre sustentabilidade, após tratar da relação entre educação e sustentabilidade e da escala que se propõe a avaliar o nível de consciência ambiental dos jovens, cabe revisar o perfil dos jovens pesquisados.

### 2.3. O PERFIL DOS ESTUDANTES

*"Os jovens de hoje rebelam-se contra a autoridade, não respeitam os mais velhos e tiranizam seus mestres". Sócrates, 500 anos A.C.*

Conforme já referido, o objeto de estudo desta pesquisa são os estudantes de nível médio técnico e nível superior tecnológico do IFRS. Para viabilizar essa análise, inicialmente optou-se por uma abordagem tradicional por gerações divididas por datas. Porém, para analisar as gerações mais recentes, tornou-se mais relevante uma abordagem por perfil geracional.

A literatura tradicional delimita as gerações por datas de início e fim. Tomando como ponto de partida o final da segunda guerra mundial, tem-se a geração dos *baby boomers*, nascidos entre os anos 40 e meados dos anos 60. Na sequência, a geração X, dos nascidos

entre meados dos anos 60 até o fim dos anos 70. Depois destes, vem a geração Y, daqueles que nasceram nos anos 80 e 90 (HOWE e STRAUSS, 1991).

A partir da geração Y, a referência às datas de nascimento começa a perder o sentido, sendo necessário analisar cada geração a partir do perfil que lhe caracteriza. Lombardia (2008) diz que a mera proximidade de idade não basta para considerar um grupo parte da mesma geração. É necessário identificar um conjunto de vivências históricas compartilhadas – obviamente, de caráter macrossocial – que determina alguns princípios de visão de vida, contexto e, certamente, valores comuns.

Alguns autores mencionam o surgimento da geração Z, cuja letra sucede a (geração) Y e também remete ao codinome *homo zappiens*, numa paródia ao *homo sapiens*. Segundo (Veen e Vrakking, 2009) a geração Z é caracterizada por zapear entre as diversas fontes de informação que consomem avidamente todos os dias. Mais recentemente, a agência Nielsen (2013), em um relatório sobre consumo digital, referiu-se à geração C, para designar aquelas pessoas que permanecem sempre conectadas e, com isso, estão redefinindo o consumo de mídia.

Palfrey e Grasser (2011), dizem que os jovens de hoje

(...) são unidos por um conjunto de práticas comuns, incluindo a quantidade de tempo que passam usando tecnologias digitais, sua tendência para as multitarefas, os modos como se expressam e se relacionam um com o outro de maneira mediada pelas tecnologias digitais, e seu padrão de uso das tecnologias para ter acesso, usar as informações e criar novos conhecimentos e novas formas de arte." (PALFREY e GRASSER, 2011, p. 14)

Contudo, cabe analisar a geração Y com mais profundidade, pois a Geração Digital – escolhida como foco desta pesquisa – deriva dela. Os Y são alegres, seguros de si e cheios de energia. É a (primeira) geração da internet, da variedade, das tecnologias que mudam contínua e vertiginosamente. A geração Y só conhece a democracia, não viveu a ditadura, e se surpreende com o fato de que a geração anterior tenha sobrevivido sob a tirania de poucas redes de televisão, sob controle governamental estrito, e com telefones pregados na parede. (LOMBARDIA, 2008).

Ao analisar a Geração Y sobre as bases da sociologia da juventude no Brasil, Rocha de Oliveira, Piccinini e Bitencourt (2011, p. 9-10) afirmam que a discussão atual tem definida uma única juventude, “quando na verdade o conceito de juventude é múltiplo: juventudes. Cada grupo juvenil será influenciado pela região e local (rural ou urbano) em que habita, nível de instrução, curso de formação, vinculação a instituições, etc.”

Além disso, o conceito de Geração Y tem sido incorporado aos estudos nacionais tal como se apresenta nos estudos internacionais, sem que se faça uma contextualização de quais

seriam as características e os marcos históricos que contribuíram para a formação do pensamento deste grupo geracional no Brasil. (ROCHA DE OLIVEIRA, PICCININI e BITENCOURT, 2011)

Guerreiro Ramos (1965, p. 81) diz que “um objeto jamais se dá desligado de um contexto determinado”. Assim, para utilizar o conceito de geração Y, ou qualquer outro conceito desenvolvido fora do Brasil, recomenda-se que seja feita a devida “redução sociológica”, visando descobrir os pressupostos, de natureza histórica, dos objetos e fatos da realidade social estrangeira que lhe deram origem, e só então verificar a possibilidade da sua aplicação na realidade local.

Assim, para analisar o perfil dos jovens, por interesse desta pesquisa, optou-se por revisar o que diz a literatura sobre a Geração Digital, considerando aspectos da realidade brasileira que influenciam a formação do seu perfil.

O Brasil não se desenvolveu *pari passu* com os Estados Unidos, sobretudo em termos de tecnologia da informação. Tomando-se o uso da internet como referência, percebe-se que isto aconteceu em momentos diferentes nos dois países. Os primeiros passos para a criação da internet foram dados nos anos 60. Nos anos 70, a tecnologia se desenvolveu com fins militares e também com a troca de informações entre universidades nos Estados Unidos. A partir da criação dos sistemas *world wide web* (www), nos anos 70 e 80, a internet cresceu com a possibilidade de acesso a informações gráficas, textos, fotos e imagens, tal como conhecemos atualmente (M. S. R. M. CARVALHO, 2006).

No final dos anos 70 e início dos anos 80 o Brasil ainda estava no regime militar e, devido à reserva de mercado da informática, os computadores produzidos no Brasil eram defasados tecnologicamente e tinham preços bem superiores aos produzidos no exterior. Somente nos anos 90 a internet chegou ao Brasil, impulsionada pela entrada maciça de empresas na rede e pelo fim da reserva de mercado. A expansão foi tímida no início, mas a partir do final da década de 90 e início deste século pode-se dizer que houve uma grande expansão do uso da rede (M. S. R. M. CARVALHO, 2006).

Segundo o Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC), no ano 2000, nos Estados Unidos, 44,1% da população já tinha acesso à internet, enquanto no Brasil, somente 2,9% tinha acesso, todos das classes A e B. Já no ano de 2009, 74,1% dos norte americanos tinha acesso à rede e no Brasil essa taxa chegava a 36,2% (CETIC, 2010).

Diante disso, percebe-se uma defasagem de quase dez anos quanto à penetração do serviço de internet no Brasil em relação aos Estados Unidos.

Embora seja absolutamente relevante se observar esta defasagem, em termos de características, os jovens da Geração Digital brasileira são semelhantes aos jovens observados na literatura estrangeira.

**Evolução do acesso à internet no Brasil – 1990 à 2010.**

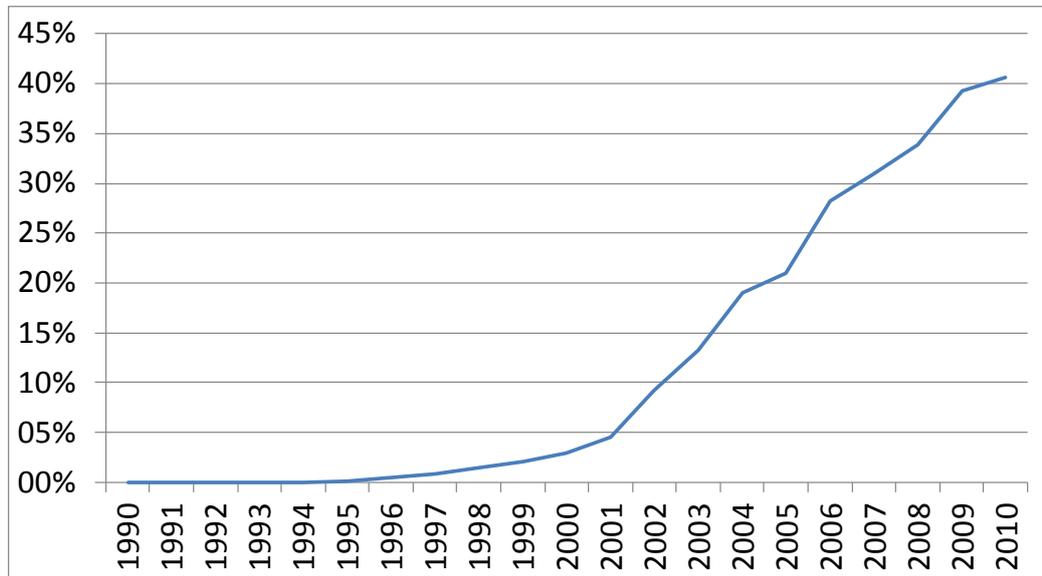


Gráfico 1 - Evolução do acesso à internet no Brasil – 1990 à 2010.

Fonte: ONU (2012)

A geração Y caracteriza-se pela habilidade em lidar com grandes volumes de informação e por adotar as novas tecnologias com facilidade. Também tem por característica se entediar rapidamente e não consegue manter o foco em um único assunto por muito tempo. Em termos de aprendizagem, os membros desta geração valorizam a prática e a experiência; preferem interagir através redes colaborativas e são questionadores (Box1824, 2010). Sobretudo, são reconhecidos por lidar com facilidade com tecnologias digitais de comunicação, uma vez que nasceram e cresceram junto com a internet.

Rugimbana (2007) aponta que os membros desta geração são profundos conhecedores da tecnologia e a utilizam como principal aliada do processo de aprendizagem e obtenção de informação. Assim, os nativos digitais são entendidos como os jovens a partir da geração Y (BONA, 2012).

A Geração Digital possui algumas dimensões características na literatura (Palfrey e Grasser, 2011; Lombardia, 2008, Veen e Vrakking, 2009) que são investigadas nesta pesquisa: I) interatividade e atenção, II) multitarefa, III) identidade e imediatismo, IV) sobrecarga. Todas elas serviram se suporte para criação do formulário de pesquisa.

## I) Interatividade e atenção.

Esta dimensão diz respeito à alta capacidade e necessidade que os jovens têm de estar constantemente interagindo, também à capacidade de concentração que eles apresentam. Conforme Veen e Vrakking (2009, p. 31) "uma pesquisa nacional da Microsoft demonstrou que o número médio de conversas *online* que as crianças têm ao mesmo tempo é de cerca de dez, e elas conseguem conversar abrindo e fechando telas".

Os mesmo autores falam que, na escola

"(...) os alunos de hoje demandam novas abordagens e métodos de ensino para que se consiga manter a atenção e a motivação na escola. Ouvimos que muitos deles disserem que os alunos dedicam atenção às coisas por um período curto de tempo, que não conseguem ouvir alguém falar por mais de cinco minutos. Os professores afirmaram que as crianças não conseguem se concentrar em uma tarefa só, fazendo várias coisas paralelamente, e que esperam obter respostas instantaneamente quando fazem uma pergunta." (VEEN e VRAKKing, 2009, p. 27)

Já para Palfrey e Grasser (2011) dizem que

"(...) os pais não são os únicos que temem o impacto da internet nos jovens. Os professores se preocupam com o fato de eles próprios estarem em descompasso com seus alunos Nativos Digitais, que as habilidades que eles têm ensinado no passado estejam se tornando perdidas ou obsoletas e que a pedagogia do nosso sistema educacional não consiga se manter atualizada com as mudanças no panorama digital." (PALFREY e GRASSER, 2011, p. 18)

Palfrey e Grasser (2011, p.76) afirmam que "os jovens precisam da orientação de seus pais e professores em termos de como navegar pela paisagem digital e para proteger suas informações pessoais, mas raramente a obtêm". Além disso, com o advento da internet e demais recursos digitais de comunicação, o mundo fora da escola tornou-se mais interessante do que a sala de aula (Veen e Vrakking, 2009).

## II) Multitarefa.

Esta dimensão refere-se à característica que os jovens possuem de realizar diversas atividades simultaneamente.

Veen e Vrakking (2009) expressam essa característica da seguinte forma:

"Executar múltiplas tarefas é uma habilidade que ajuda o *homo zappiens* a processar vários *inputs* de informação e a valorizar determinados *inputs* como mais importantes do que outros. A consequência é que as multitarefas são uma habilidade fundamental para a aprendizagem porque permitem que os alunos concentrem-se no que é importante, em qualquer momento dado, pela capacidade de gerenciar múltiplos níveis de atenção." (VEEN e VRAKKing, 2009, p. 27)

Além disso,

"...quando faz sua tarefa de casa, o *homo zappiens* também realiza outras coisas ao mesmo tempo. Enquanto fazem sua tarefa, as crianças ouvem sua música favorita no mp3 ou em CD, respondendo a mensagens no MSN e, caso tenham uma TV no quarto, ela provavelmente estará ligada (...) Eles dividem sua atenção entre os

diferentes sinais de entrada e decidem processá-los quando adequado, variando seu nível de atenção de acordo com seu interesse”. (VEEN e VRAKING, 2009, p. 32)

### III) Identidade e imediatismo

Lombardia (2008, p. 5) diz que “os jovens dessa geração são mais individualistas que os das anteriores e reivindicam a autonomia em suas opiniões e atuações, situando seu âmbito pessoal acima das considerações de ordem laboral ou social”. Além disso, a autora aponta que esses jovens trabalham bem em equipe.

Para os jovens, segundo (Veen e Vrakking, 2009, p. 32), "a escola é apenas uma parte de sua vida: não é a principal atividade (...) as crianças sabem que têm de ir à escola e fazer testes, mas a escola parece mais um lugar de encontro de amigos, um espaço social, do que um lugar para aprender".

Palfrey e Grasser (2011) dizem que os jovens

“(...) passam grande parte da vida *online*, sem distinguir entre *online* e *offline*. Em vez de pensarem na sua identidade digital e em sua identidade no espaço real como coisas separadas, eles têm apenas uma identidade (com representações em dois, três ou mais espaços diferentes)” (PLAFREY e GRASSER, 2011, p. 14)

Ainda com relação à identidade, Palfrey e Grasser (2011, p.63) dizem que jovens da Geração Digital sabem que quase tudo o que eles fazem *online* fica gravado de alguma forma, “entretanto não parecem preocupados com isso” (...) "eles sabem que estão sendo coletados dados sobre eles, mas duvidam que muita coisa possa lhes acontecer como resultados disso".

### IV) Sobrecarga

Esta dimensão refere-se ao excesso de informações a que as pessoas estão expostas atualmente. Segundo Veen e Vrakking (2009) “uma criança absorve cerca de oito mil imagens de marcas ou logos por dia. Tal carga de informação pode parecer excessiva para pais ou para quem nasceu antes da década de 1980, mas para os jovens isso não é um problema”.

Segundo os autores,

“... o *homo zappiens* nasceu com um mouse na mão, já sabia como manipular o controle remoto da TV com três anos e com oito já tinha seu próprio telefone celular. E os usos da tecnologia não param aqui: *walkmans*, iPods, aparelhos de mp3, câmeras digitais, Xboxes, GameCubes e PlayStations 2 e 3 fazem com que ele tenha ainda mais habilidade com os produtos tecnológicos” (...) Todos os recursos mencionados têm algo crucial em comum: eles dão ao usuário o controle de uma ampla variedade de fluxos de informação e comunicação (...) Eles não só capacitam o usuário a controlar o fluxo de informação, mas também o ajudam a lidar com a sobrecarga de informação e a selecionar a informação de modo eficiente, adequadamente, prontamente e de acordo com suas necessidades”. (VEEN e VRAKING, 2009, P. 35 e 36)

Além disso, Veen e Vrakking (2009, p. 54) afirmam que “o volume de informações tem crescido exponencialmente e que as crianças de hoje precisam ter a capacidade de lidar com imensas quantidades de informação”. Palfrey e Gasser (2011) dizem que pais e professores – de outras gerações – suspeitam que a sobrecarga faça com que as crianças não tenham tempo para ir até o detalhe de buscar informações que devam ser estudadas e refletidas com maior profundidade.

Finalmente, além de analisar as características dos jovens da Geração Digital, cabe analisar alguns aspectos da educação destes jovens.

### **2.3.1. O Desafio da Educação para as Novas Gerações**

*“Me movo como educador porque primeiro me movo como gente”.* Paulo Freire

Bona (2012, p.91), na sua tese sobre espaço de aprendizagem virtual, parte realizada no IFRS Campus Osório, relata que o contexto de aprendizagem “é da geração Z, sendo ‘ensinada’ por professores da geração X (...) e alguns da geração Y”. Se Tapscott (2007), referindo-se a realidade norte-americana, diz que nunca antes na história tantas gerações estiveram juntas no mercado de trabalho, e isto se configura em um desafio para os gestores das empresas, no Brasil pode-se dizer que esta mistura de gerações está presente nas instituições de ensino, também se configurando em um desafio.

Grande parte deste desafio, de conciliar estudantes do século XXI com escolas do século XX, advém das características dos jovens estudantes da Geração Digital, vistas anteriormente. I. C. M. Carvalho (2006) diz que as rápidas transformações no mundo do trabalho, o avanço tecnológico configurando a sociedade virtual e os meios de informação e comunicação incidem fortemente na escola, aumentando os desafios para transformar a educação em uma conquista democrática efetiva (I. C. de M. Carvalho, 2006).

Quanto ao avanço tecnológico e a influência dos meios de informação e comunicação na educação, Capra (1997), diz que:

“(...) com a evolução dos computadores e a tendência a onnipresença das máquinas que experimentamos atualmente, os computadores e outras tecnologias da informação estão se tornando autônomas e totalitárias, redefinindo nossas concepções básicas e eliminando visões de mundo alternativas. Todas as formas de cultura estão, cada vez mais, ficando subordinadas à tecnologia, e a inovação tecnológica, em vez de aumentar o bem-estar humano, está se tornando um sinônimo de progresso. O empobrecimento espiritual e a perda da diversidade cultural por efeito do uso excessivo de computadores é especialmente sério no campo da educação. O uso de computadores nas escolas baseia-se na visão, hoje obsoleta, dos seres humanos como processadores de informações, o que reforça continuamente concepções mecanicistas errôneas sobre o pensamento, o conhecimento e a comunicação” CAPRA (2006, pg. 69)

Já Palfrey e Grasser (2011), ao discutir como ocorre a aprendizagem dos nascidos na era digital, dizem que os educadores estão confusos sobre o impacto da tecnologia na aprendizagem e que não há certeza de quais serão as implicações no longo prazo. Segundo os autores, aprender é muito diferente para os jovens de hoje do que era há 30 anos. A internet está mudando a maneira com que as pessoas coletam e processam informações. Prensky (2001) cunhou o termo “nativo digital” para designar aquelas pessoas que já nasceram integradas às tecnologias digitais e que, por isso, “pensam e processam informações de uma forma fundamentalmente diferente dos seus predecessores”.

Numa tentativa de esclarecer o papel da educação e da tecnologia Apel (1988 apud Demo, 2012, p.17) diz que ciência não é estoque de saber cristalizado, mas inovação como processo. Demo (2012, p. 17) complementa essa ideia dizendo que “em educação, como em ciências sociais em geral, tal perspectiva poderia ser interessante, porque converge o patrimônio humanista com a invectiva tecnológica”. Diz, ainda, que a tecnologia – não entendida como máquinas e equipamentos computacionais, mas como novas formas de se colocar o conhecimento em ação – é instrumento para que a dimensão humanista ocorra. Ele conclui afirmando que, modernamente, a forma mais eficaz de realizar a educação humanista é saber comandar ciência e tecnologia, o que exige da educação estar-lhes a frente. Entende-se por isto que a educação deve permanecer à frente da tecnologia e a tecnologia não deve subjugar a educação.

Esta compreensão do papel da educação e da tecnologia é tratada por Palfrey e Gasser (2011), que afirmam que o uso da tecnologia na educação (na era digital) não deve ser um fetiche e que a aprendizagem sempre terá algumas qualidades persistentes, que tem pouco ou nada a ver com a tecnologia. Para um bom uso da tecnologia na educação, basta descobrir como ela pode dar suporte aos objetivos pedagógicos.

Nesse contexto, segundo Bona (2012, p. 91), “institui-se uma nova dinâmica: o trabalho do professor intensifica-se, estrutura-se uma nova relação pedagógica e exige-se uma nova plataforma de trabalho, uma nova organização da escola, uma nova competência técnica e política dos professores”. Entende-se que estas mudanças, embora necessárias, são demasiado profundas e complexas para ocorrerem rapidamente.

Assim como a emergência do novo paradigma ecológico é visto como uma mudança de paradigma social, Morin (2000) refere-se a uma necessária mudança de paradigma na educação. Jacobi et al. (2011) referem-se a necessidade de uma abordagem a partir da complexidade.

“A sustentabilidade como novo critério básico e integrador pode fortalecer valores coletivos e solidários a partir de práticas educativas contextualizadoras e problematizadoras, que, pautadas pelo paradigma da complexidade, aportem para a escola e para outros ambientes pedagógicos uma atitude de ação-reflexão-ação em torno da problemática ambiental.” (JACOBI et al., 2011, p. 7)

Essas mudanças necessárias na educação para os jovens da Geração Digital são complexas porque “esta é a primeira vez que podemos observar uma ‘educação invertida’ ocorrer”. As gerações mais recentes ensinam seus pais a usar um fórum na internet, um telefone celular e a consultar a conta bancária eletronicamente, entre outros serviços. Conforme os autores, por causa dessas grandes mudanças em nossa sociedade, “os pais e professores deveriam observar as crianças naquilo que elas de fato fazem para entender que esta geração viverá em um mundo diferente, para o qual habilidades, atitudes e comportamentos novos serão compulsórios” (VEEN e VRAKKING, 2009, p. 48).

Se por um lado os jovens de hoje estão imersos na sociedade da informação, por outro lado depara-se com o *status quo* das instituições de ensino. Bona (2012, p. 47-48) diz que “um ritmo sociológico se perpetua pela sucessão de gerações e cada nova geração dá lugar ao mesmo processo educativo, proveniente das pressões da geração precedente e criadora das normas e valores para a geração futura”. Fica evidente que, na realidade hoje, há um choque de gerações não somente nos espaços formais de aprendizagem, na escola, mas em toda a sociedade.

Palfrey (2008), sobre as formas de aprendizagem dos nativos digitais, diz que eles coletam dados em vários sites, em processos recursivos, e estão aprendendo continuamente a arte de navegar através de uma enorme quantidade de informações que aparecem diariamente. Além de sites de busca como o Google e outros, usam importantes portais de notícias online e também as redes sociais. O autor afirma que, para eles, as informações são valiosas na medida em que são oportunas, relevantes e fáceis de processar sendo que a interface através da qual eles obtém as informações é mais útil e atrativa quanto mais ele puder escolhê-las.

Palfrey e Gasser (2011) destacam três aspectos que podem causar preocupação quanto ao aprendizado da Geração Digital. O fato de que eles fazem várias coisas ao mesmo tempo e a impressão, senão certeza, que alguns professores – de outra geração – têm de que eles não estão prestando atenção na aula, sobretudo quando usam seus dispositivos eletrônicos em sala de aula. Também a falta de capacidade que eles têm de manter a atenção sobre um mesmo assunto por muito tempo. Estão habituados a textos escritos para web, mais curtos, e mensagens instantâneas no celular, *twitter* ou *chat*. Uma terceira preocupação é a cultura do copiar-colar que se disseminou a partir do fácil acesso a conteúdos na internet.

Esse desejo pelo controle das informações que os jovens da Geração Digital possuem serviu inspiração para que Veen e Vrakking (2009) criassem o termo *homo zappiens*, uma paródia para as crianças que nasceram com o mouse e o controle remoto na mão. Eles vivem zapeando, ou trocando a fonte de informações, de acordo com seu interesse momentâneo e instantâneo, controlando o som e o canal da TV, o site que navegam, bem como outras fontes de informação como o MP3 player, uma revista, o rádio, o celular, etc.

Para Veen e Vrakking (2009), embora a multitarefa seja importante para o processo de aprendizagem dos jovens, quando ele vai para a sala de aula, o professor é a única fonte de informação, sobre a qual ele não tem nenhum controle. A sala de aula restringe a característica mais marcante do *homo zappiens* e, como consequência, torna-se contraproducente para a aprendizagem. O mundo fora da escola se tornou muito mais interessante.

Vale dizer que Capra (1997), Palfrey e Grasser (2011), Prensky (2001) e Veen e Vrakking (2009) referem-se à tecnologia e aos jovens do contexto norte americano do final do século passado e início deste. Contudo, há de se contextualizar a realidade brasileira quanto à inserção digital dos jovens e o uso de recursos digitais de comunicação na educação, conforme já foi discutido anteriormente. Embora defasados no tempo, os jovens da Geração Digital brasileira seguem um mesmo padrão de uso dos recursos digitais de comunicação.

Para finalizar a revisão da literatura, segue uma representação das relações entre as dimensões analisadas, sem a pretensão de ter esgotado nenhuma delas (Fig. 2).

#### Modelo proposto a partir do referencial teórico

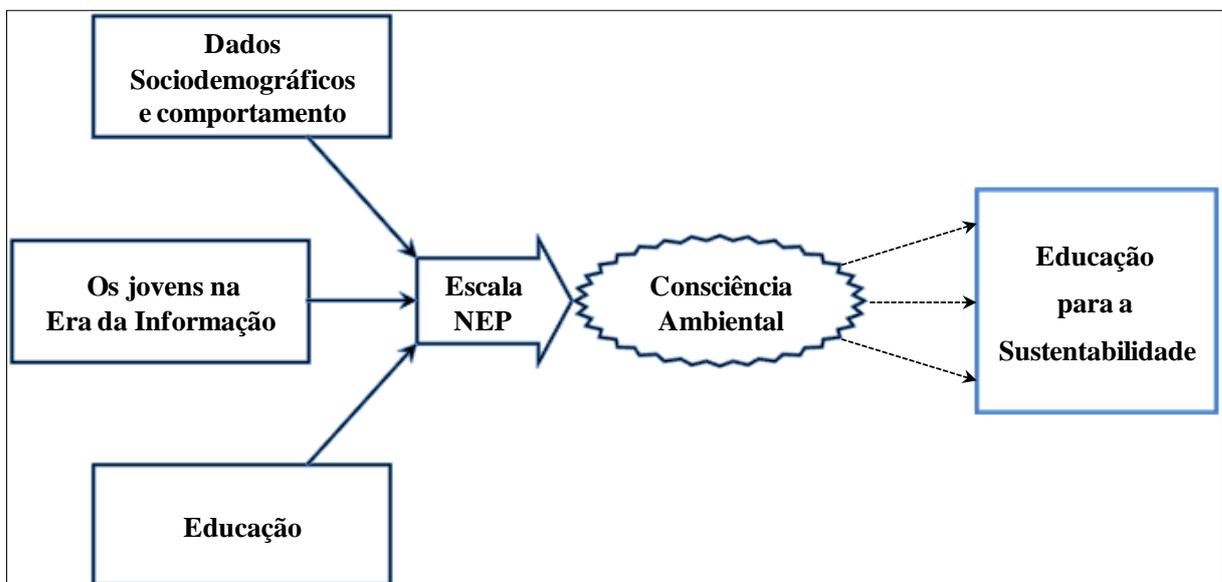


Figura 2 - Modelo proposto a partir do referencial teórico  
Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Destaque-se que esta pesquisa limitou-se a avaliar a consciência ambiental dos jovens, a partir da Escala NEP e da influência das características sociodemográficas, do perfil da Geração Digital e do papel da educação. Uma possível aplicação desta avaliação é sua utilização como suporte para o planejamento da Educação para a Sustentabilidade para os jovens da Geração Digital, mas esta dimensão não é abordada neste estudo.

Ainda, concordando com Ruscheinsky (2012, p. 82) “a importância vital que o sistema de ensino pode proporcionar para aprofundar ou difundir perspectivas e políticas ambientais é reconhecida, especialmente à medida que nesse espaço em particular pode-se tratar de aspectos relevantes para refinar as representações sociais e a visão de mundo a respeito de práticas socioambientais”

### **3. MÉTODO DA PESQUISA**

Para descrever o método adotado para realização desta pesquisa, primeiro foi feita a caracterização do estudo e a caracterização do objeto de pesquisa, depois foram feitas considerações sobre as partes do formulário de pesquisa: a Escala NEP, o perfil geracional e os dados sociodemográficos, hábitos de internet e educação.

Na sequência está um relato do pré-teste realizado e o relato da coleta de dados. A última parte trata do método de análise dos dados.

#### **3.1. CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**

Esta pesquisa tem uma etapa quantitativa e outra qualitativa e pode ser considerada de caráter exploratório com delineamento descritivo. Gil (1999) diz que pesquisas exploratórias visam desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias com o intuito de formular problemas mais precisos para estudos posteriores, proporcionando uma visão geral acerca de determinado fato. Roesch (2005) traz que as pesquisas descritivas têm como principal objetivo obter informações sobre uma população ou fenômeno em particular, buscando informação para a ação ou predição. Esta perspectiva está alinhada com o objetivo da pesquisa, de analisar o nível de consciência ambiental dos estudantes em formação profissional a fim de subsidiar o futuro planejamento da Educação para a Sustentabilidade para os jovens. Considerou-se exploratória porque a pesquisa tem a intenção de identificar os direcionadores da Educação para a Sustentabilidade.

A coleta de dados foi realizada através de formulário de pesquisa, anexo A, aplicado em sala de aula. O formulário foi dividido em três partes. A primeira parte com as quinze questões da Escala NEP. A segunda parte com as onze questões sobre a Geração Digital. A terceira parte com questões que investigam informações sobre (#meio ambiente) Educação para a Sustentabilidade, (#tecnologia) hábitos de uso da internet e uso de recursos digitais de comunicação e (#sobre você) dados sociodemográficos. O esquema do quadro 3 facilita a compreensão da organização do formulário de pesquisa.

Cabe destacar que, no formulário aplicado aos alunos, as questões da terceira parte propositalmente não foram numeradas, com o objetivo descaracterizar o formulário, para que não se assemelhasse a uma prova, que pressupõe respostas corretas. Porém, no formulário de

pesquisa que se encontra no anexo A, as questões estão numeradas para facilitar a compreensão da elaboração e a descrição da análise dos dados.

O quadro 3 ilustra a organização do formulário de pesquisa.

Partes do formulário	Conteúdo da investigação	Características das questões
Primeira parte Pag. 1 do formulário	Escala NEP	15 questões em escala Likert de 5 pontos
Segunda parte Pag. 2 do formulário	Geração Digital	11 questões em escala Likert de 5 pontos
Terceira parte Pag. 3 e 4 do formulário	- Educação para a Sustentabilidade (#meio ambiente)	Questões abertas e fechadas: questões 1 a 6.
subdividida em três seções	- Uso da internet e dos recursos digitais de comunicação (#tecnologia)	questões 7 a 12.
	- Dados sociodemográficos (#sobre você)	questões 13 a 21.

Quadro 3 – Organização do formulário de pesquisa

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

### 3.2. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada com estudantes do IFRS de três diferentes campi: Osório, Canoas e Restinga, este último localizado no município de Porto Alegre e os dois primeiros nas cidades com o mesmo nome.

Campus		Osório		Canoas		Restinga	
Nível Modalidade		Médio Técnico	Superior Tecnólogo	Médio Técnico	Superior Tecnólogo	Médio Técnico	Superior Tecnólogo
Cursos	Eixo Administração	Administração	Processos Gerenciais	Administração	Logística	-	-
	Eixo Informática	Informática	-	Informática	Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Informática	Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Quadro 4 – Caracterização do objeto de pesquisa

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Foram entrevistados alunos dos eixos administração e informática, dos cursos de nível médio técnico administração e informática e dos cursos de nível superior tecnológico

Processos Gerenciais, Logística e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, conforme exhibe o quadro 4.

Cabe destacar que o total de alunos entrevistados em cada Campus representa quase a totalidade dos estudantes de cada curso/nível, ficando de fora da amostra somente os alunos que não estavam presentes na aula nos dias da coleta de dados.

### 3.3. A ESCALA NEP

A primeira parte do formulário de pesquisa é constituída pela Escala NEP, descrita na revisão da literatura. A partir do conceito teórico de consciência ambiental baseado na literatura, buscou-se identificar um instrumento capaz de refletir o nível de consciência ambiental dos estudantes, para uma aproximação da realidade prática.

Diante disso, a Escala NEP foi escolhida para refletir a aproximação entre a consciência ambiental teórica e a consciência ambiental que se buscou investigar na prática, de acordo com o modelo da figura 3.

**Escala NEP como instrumento de aproximação entre a teoria e a prática**

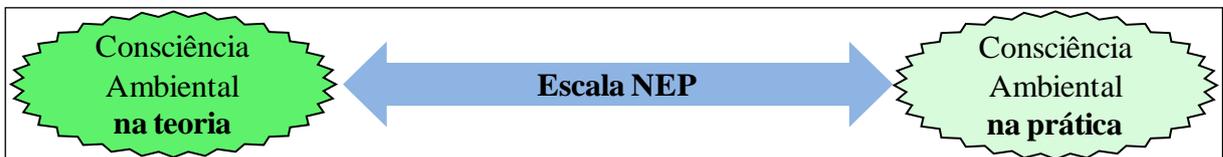


Figura 3 – Escala NEP como instrumento de aproximação entre a teoria e a prática.  
Fonte: Elaborada pelo pesquisador.

A Escala NEP utilizada na pesquisa é a escala revisada de Dunlap et al. (2000), traduzida por Silva Filho et. al. (2009), com a explicação “habilidade/inteligência” inserida na questão 4 para facilitar a compreensão do termo “perspicácia”, sobretudo aos jovens do ensino médio.

Conforme indica a literatura, para apuração dos resultados das quinze questões da Escala NEP, os dados foram tabulados e as oito questões ímpares – contrárias ao novo paradigma ecológico – tiveram a pontuação invertida. Foi calculada a média da pontuação de cada respondente e analisada em relação às demais variáveis pesquisas.

### 3.4. O PERFIL GERACIONAL

A segunda parte do formulário investiga o perfil dos respondentes quanto à Geração Digital. Com base na literatura, foram elaboradas onze questões relativas às características desta geração, para marcação em uma escala Likert de 5 pontos, sendo 1 para discordo totalmente e 5 para concordo totalmente. Não tendo sido encontrado na literatura nenhum instrumento dedicado a identificar o perfil da Geração Digital, o formulário foi construído pelo pesquisador com base na literatura, conforme as dimensões citadas na revisão da literatura, ilustrada no quadro 5.

Dimensões das questões sobre a Geração Digital	Questões
I - Interatividade e atenção	1, 3
II – Multitarefa	4, 5
III - Identidade e imediatismo	6, 7, 8, 10
IV – Sobrecarga	2, 9, 11

Quadro 5 – As quatro dimensões das questões sobre a Geração Digital.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

### 3.5. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS, INTERNET E EDUCAÇÃO.

A terceira parte do formulário possui vinte e uma questões que investigam informações sobre hábitos de uso da internet, uso de recursos digitais de comunicação, informações sobre Educação para a Sustentabilidade e dados sociodemográficos.

O formulário utilizado no pré-teste referente à coleta de dados sociodemográficos, internet e educação – anexo B – serviu de base para a elaboração do formulário definitivo – anexo A. Importante destacar que a linguagem escolhida para a elaboração desta parte do formulário buscou se afastar da linguagem formal e se aproximar da linguagem coloquial dos estudantes. Além disso, na diagramação do formulário, foram utilizados ícones e sinais gráficos com o objetivo de tornar o instrumento mais amigável e convidativo à resposta.

A terceira parte do formulário está dividida em três seções, conforme segue:

- a) Primeira seção – #meio ambiente. A questão um é uma autodeclaração de consciência ambiental, no qual o respondente deve marcar um valor entre um e dez. As questões dois e três são abertas e tratam de investigar o que os estudantes fazem em benefício

do meio ambiente e o que gostariam de fazer, mas ainda não fazem, em defesa do meio ambiente. Com estas três questões buscou-se conhecer a autodeclaração de consciência ambiental de cada estudante, para comparar com a pontuação na Escala NEP. Buscou-se, também, compreender quais são as ações “em benefício do meio ambiente” que os estudantes vislumbram, para fazer uma análise qualitativa e comparar com o nível de consciência ambiental autodeclarado e também com a pontuação na Escala NEP. A questão quatro foi elaborada com o intuito de se estabelecer uma classificação ordenada das fontes de informação sobre sustentabilidade utilizadas pelos estudantes. A questão cinco é constituída de sete perguntas fechadas e categóricas – sim ou não – que foram elaboradas para investigar o nível de conhecimento sobre práticas sustentáveis dos estudantes, a fim de comparar com as práticas referidas nas questões anteriores, dois e três, e também para comparar com a pontuação na Escala NEP. A sexta e última questão desta seção investiga a influência da educação formal na consciência ambiental dos estudantes. Os alunos foram solicitados a responder se já tinham estudado sobre o assunto e, em caso positivo, mencionar em que ano foi e o nome da(s) disciplina(s).

- b) Segunda seção – #tecnologias. Esta parte é constituída de questões que visam identificar os hábitos de uso da internet dos estudantes. A questão sete investiga o número de horas diárias que cada estudante navega na internet e solicita que sejam informados os três sítios que mais acessa. Na questão oito os estudantes foram solicitados a informar até três perfis que mantém em redes sociais. A questão nove é formada por um conjunto de quatro frases elaboradas de modo que os respondentes deveriam se posicionar entre duas alternativas. A primeira frase coloca em cheque dois perfis de uso da internet discutidos na literatura: o uso da internet para entretenimento ou como fonte de informação. As demais frases foram elaboradas de modo que, a partir das respostas, fosse possível estabelecer uma ordem entre Escola, TV e Internet como fonte de informação sobre sustentabilidade. A questão dez pergunta a idade do(a) estudante quando ele(a) acessou a internet pela primeira vez. A questão onze pergunta se o aluno já pesquisou sobre sustentabilidade na internet e – em caso positivo – qual foi o motivo da pesquisa. A questão doze, última desta seção, é constituída por uma série de perguntas fechadas e categóricas – sim ou não – que foram elaboradas com base no perfil dos jovens que pertencem à Geração Digital e tem como objetivo dar subsídios para se traçar perfis de respondentes.

- c) Terceira seção – #sobre você. Esta última parte investiga dados sociodemográficos dos respondentes, tais como idade, sexo, cidade onde mora, zona rural ou urbana e o número de pessoas que mora na residência. Além disso, é questionado o eixo do curso que o estudante. Por fim, são solicitadas informações da renda da família, escolaridade do pai e da mãe.

Assim, para ilustrar a relação entre o formulário de coleta de dados e os objetivos da pesquisa, foi elaborado o quadro 6.

<b>Objetivos</b>	<b>Parte do Formulário de pesquisa</b>
<b>Geral</b>	
- Avaliar o nível de consciência ambiental dos estudantes do ensino médio técnico e superior tecnológico.	Primeira parte: 15 questões da Escala NEP
<b>Específicos</b>	
- Analisar a relação entre consciência ambiental dos estudantes e o seu perfil uso da internet e de outras fontes de informações sobre sustentabilidade;	Terceira parte: Questões 4,7, 8, 9 (b,c,d) e 11
- Analisar a influência da educação formal e da percepção ambiental dos estudantes na sua consciência ambiental.	Terceira parte: Questões 1, 2, 3, 5, 6, 11, 20, 21
- Analisar a relação entre a consciência ambiental dos estudantes e o seu perfil sociodemográfico e suas características da Geração Digital;	Segunda parte: 11 questões sobre Geração Digital; Terceira parte: Questões 7, 8, 9a, 10, 12 e 13 a 21.

Quadro 6 – Relação entre os objetivos do estudo e as questões do formulário de pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

### **3.6. PRÉ-TESTE DA PESQUISA**

Durante o mês de setembro de 2012 foi realizado o pré-teste do formulário de pesquisa em duas escolas estaduais da cidade de Osório – RS. Foram pesquisados 102 alunos da escola A e 62 da escola B, totalizando 164 observações, dos primeiros e segundos anos do ensino médio.

As primeiras análises demonstraram uma baixa variabilidade nas variáveis analisadas, tanto na Escala NEP quanto para os dados sociodemográficos e demais variáveis analisadas, sobretudo nas comparações intraescola. Nas comparações entre as duas escolas a

variabilidade mostrou-se maior, mas ainda insuficiente para se comprovar diferenças estatisticamente significativas.

Diante disso, para complementar a base de dados, optou-se por realizar uma coleta de dados adicional com alunos do curso superior do IFRS Campus Osório. Assim, em outubro de 2012, foram pesquisados 36 alunos do Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais, de modo que a base dados passou a totalizar 200 observações.

As análises dos resultados, após a segunda coleta de dados, demonstraram uma variabilidade maior e permitiram a identificação de diferenças estatisticamente significativas entre diferentes grupos de estudantes. Estes resultados apontaram a necessidade de se aumentar o tamanho da amostra para a coleta de dados definitiva e também destacaram a importância de se pesquisar tanto os estudantes do nível médio quanto do nível superior.

Como resultado do pré-teste, um artigo foi apresentado na II Mostra de Ensino, Extensão e Pesquisa (II MOEXP) do Campus Osório do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, realizado em 14 de novembro de 2012 na cidade de Osório. O artigo “A Geração Digital e a Sustentabilidade” foi apresentado na forma de pôster e recebeu menção de trabalho “destaque” na área “Ciências Sociais e Aplicadas”.

A partir do formulário usado no pré-teste, foi criado o formulário definitivo da coleta de dados, anexo A.

### **3.7. COLETA DE DADOS**

A coleta de dados nos Campi Osório, Canoas e Restinga ocorreu no mês de dezembro de 2012. Nos dias 6 e 10 foram coletados dados com os alunos do Campus Canoas; nos dias 11, 12 e 14 foram coletados dados no Campus Osório; e no dia 13 de dezembro foram coletados dados no Campus Restinga.

Cada turma pesquisada demorou de 20 a 30 minutos para responder todas as questões. Os formulários foram aplicados pelo próprio pesquisador, eventualmente com ajuda do professor do respectivo campus responsável pela turma no momento da pesquisa. Cada formulário devolvido pelos estudantes passou por uma breve revisão geral, sendo que alguns estudantes foram solicitados a completar questões deixadas em branco e a corrigir questões mal respondidas. Cabe relatar a apreciação que alguns alunos manifestaram, sobretudo do ensino médio, pelos ícones utilizados no formulário, tanto pelas “carinhas” na escala Likert das duas partes iniciais, quanto pelas “mãozinhas” nas últimas duas páginas do formulário.

### 3.8. MÉTODO PARA ANÁLISE DOS DADOS

Dentre as variáveis pesquisadas, algumas não se revelaram relevantes para responder aos objetivos da pesquisa. As variáveis efetivamente utilizadas para análise são aquelas que, de acordo com literatura, possuem relação com o nível de consciência ambiental e também aquelas que, embora não referidas na literatura, resultaram em achados significativos.

As questões respondidas através da escala Likert de cinco pontos – a Escala NEP e as questões sobre Geração Digital – foram analisadas a partir da totalização dos pontos e do cálculo da média da pontuação de cada observação. A partir disto, as pontuações são comparadas com as demais questões do formulário.

Dentre as onze questões relativas ao perfil da Geração Digital, na segunda parte do formulário de pesquisa, apenas as questões dois e cinco apresentaram resultados significativos quando analisadas em relação ao nível de consciência ambiental dos respondentes. As demais questões não apresentaram resultados significativos. Portanto, somente estas foram consideradas.

Os dados quantitativos foram tabulados em uma planilha eletrônica Microsoft Excel 2007 e também foi utilizado o pacote estatístico SPSS versão 19. Foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, para demonstração da base de dados, tais como medidas de tendência central como a média e a mediana, distribuições de frequência, divisão das distribuições em percentis. Também foram utilizadas técnicas de inferência estatística, tais como correlações, testes de hipótese t para amostras independentes, testes de análise de variância ANOVA e análise fatorial. O intervalo de confiança utilizado em todas as análises foi de 95% e em todos os testes t foram assumidas variâncias iguais para os grupos.

Os dados qualitativos das questões abertas da terceira parte do formulário passaram por uma análise léxica com uso do aplicativo Wordle, de livre acesso na internet<sup>1</sup>. Como resultado, as palavras mais citadas ganham maior destaque na nuvem de palavras que o programa cria (CALLEGARO-DE-MENEZES e DAPPER, 2012).

---

<sup>1</sup> <http://www.wordle.net/>

#### 4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Foram coletados dados com 383 estudantes dos Campi Osório, Canoas e Restinga do IFRS. O quadro 7 demonstra a totalidade das observações por campus, eixo, curso, nível e modalidade.

Campus			Osório		Canoas		Restinga	
Nível			Médio	Superior	Médio	Superior	Médio	Superior
Modalidade			Técnico	Tecnólogo	Técnico	Tecnólogo	Técnico	Tecnólogo
Cursos	Eixo	Administração	Administração 82 alunos	Processos Gerenciais 30 alunos	Administração 55 alunos	Logística 18 alunos	-	-
		Informática	Informática 67 alunos	-	Informática 54 alunos	Análise e Desenvolvimento de Sistemas 19 alunos	Informática 49 alunos	Análise e Desenvolvimento de Sistemas 9 alunos
Nº de alunos por Nível			149	30	109	37	49	9
Nº de alunos por Campus			179		146		58	
Total de observações			383					

Quadro 7 – Descrição das observações por campus, eixo, curso, nível e modalidade.

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.1. AVALIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL

Para avaliar o nível de consciência ambiental dos estudantes foi utilizada Escala NEP, conforme já referido. Algumas questões da escala apresentaram correlação fraca ou negativa com as demais, comprometendo a consistência interna da escala. O Alfa de Chronbach inicialmente calculado foi de 0,563.

Dentre os estudos realizados com a Escala NEP com estudantes, Silva Filho e Dinato (2003) também encontraram questões inconsistentes – as questões 2 e 9. Silva Filho et. al (2009), em uma pesquisa com estudantes de administração – parte deles do Rio Grande do Sul – encontrou inconsistência nas questões 6 e 9. No presente trabalho, as questões 1, 6 e 9 se mostraram inconsistentes com as demais.

Diante disso, com o objetivo de garantir a unidimensionalidade e a consistência interna da escala, as questões 1, 6 e 9 foram eliminadas. O Alfa de Chronbach calculado novamente foi de 0,610, valor que, segundo Hair Jr. (2005), é suficiente para pesquisas exploratórias.

Quanto a unidimensionalidade, foi realizada uma análise fatorial, cujo resultado não apontou carregamento significativo em nenhuma dimensão. O componente principal explica

somente 20% da escala e os quatro fatores juntos explicam 50,8%. Na amostra de 383 estudantes pesquisados, os resultados demonstram homogeneidade no grupo de variáveis, excluídas as questões 1, 6 e 9.

Assim, a pontuação na Escala NEP observada obedece à distribuição normal, com média de 3,89 pontos e desvio padrão de 0,479, sendo considerada uma medida da consciência ambiental dos alunos pesquisados. A pontuação mínima verificada foi de 2,33 pontos e a máxima foi de 5, uma observação atingiu a pontuação máxima da Escala NEP.

Para caracterização de diferentes perfis de respondentes, a partir da distribuição normal do nível de consciência ambiental verificado, optou-se por criar dez segmentos. Cada segmento representa um grupo de 38 ou 39 respondentes, ordenados de acordo com o nível de consciência ambiental, sendo o segmento 1 o de menor nível e o 10 o de maior nível.

**Tabela 1: Estratificação da pontuação na Escala NEP em dez grupos.**

Segmentos (10%)	Nº	Nível de consciência ambiental	Desvio Padrão	Representação dos segmentos na distribuição normal
1 - [0% à 10%[	1-38	2,9665	0,2228	
2 - [11% à 20%[	39-77	3,3553	0,0880	
3 - [21% à 30%[	78-115	3,5949	0,0583	
4 - [31% à 40%[	116-153	3,7534	0,0468	
5 - [41% à 50%[	154-192	3,8821	0,0414	
6 - [51% à 60%[	193-230	4,0241	0,0383	
7 - [61% à 70%[	231-268	4,1098	0,0391	
8 - [71% à 80%[	269-307	4,2179	0,0413	
9 - [81% à 90%[	308-345	4,3766	0,0660	
10 - [91% à 100%]	346-383	4,6370	0,1156	
Total	383	3,89	0,479	

Fonte: Dados da pesquisa.

Esta representação permite comparar o nível de consciência ambiental entre os diferentes grupos. Um teste de análise de variância Oneway ANOVA foi realizado para verificar a diferença das pontuações entre os diferentes segmentos. Todas as médias entre os diferentes grupos são significativamente diferentes entre si.  $[F(9,373)=1137,314; p=0,000]$ .

#### **4.2. FONTES DE INFORMAÇÕES SOBRE SUSTENTABILIDADE, PERFIL DE USO DA INTERNET E A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL.**

Esta seção visa analisar a relação entre consciência ambiental dos estudantes e o seu perfil uso da internet e de outras fontes de informações sobre sustentabilidade.

Para analisar as fontes de informação sobre sustentabilidade foram consideradas as questões quatro e nove (b, c, d) da terceira parte do formulário de pesquisa.

Na questão quatro, os alunos foram solicitados a numerar uma lista de fontes de informação sobre sustentabilidade que incluem: família, amigos, televisão, escola, jornais e revistas, internet e outras formas.

A partir da análise das respostas desta questão foi criado um ranking (ranking 1), que classifica as fontes de informação sobre sustentabilidade que os estudantes relataram utilizar.

**Tabela 2: Ranking 1 - de fontes de informação sobre sustentabilidade.**

<b>Fonte de informação</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Escola	162	42,3%
Família	76	19,8%
Internet	66	17,2%
TV	50	13,1%
Jornais e revistas	19	5,0%
Amigos	6	1,6%
Outros	4	1,0%
Total	383	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Estes resultados apontam que a escola configura-se como a principal fonte de informações sobre sustentabilidade, representando 42% das respostas, cumprindo o papel formal da educação. Contudo, observa-se que as demais fontes somadas totalizam (58%) mais da metade das respostas. Diante disso, pode-se dizer que os alunos aprendem sobre sustentabilidade tanto na escola quanto fora dela, o que revela o aspecto não formal da Educação para a Sustentabilidade.

A partir do ranking 1, cabe analisar com maior profundidade as respostas dos (76) alunos que colocaram a família como principal fonte de informação e também dos (66) que colocaram a internet como principal fonte de informação, para verificar a sequência das fontes de informações sobre sustentabilidade que estes estudantes marcaram. Optou-se por não aprofundar a análise daqueles que colocaram a TV, Jornais e revistas, amigos ou outras fontes de informação como principal fonte de informação sobre sustentabilidade.

Os 76 estudantes que relataram ser a família a principal fonte de informação sobre sustentabilidade, colocaram a escola em segundo lugar, a internet em terceiro e, na sequência, TV, amigos e jornais e revistas. Esta classificação resultou no ranking 2.

**Tabela 3: Ranking 2 - de fontes de informação sobre sustentabilidade – família em primeiro lugar**

<b>Fonte de informação</b>	<b>Nº</b>
Família *	76
Escola	41
Internet	12
TV	10
Amigos	9
Jornais e revistas	6
Outros	0

\* Família em primeiro lugar, a partir do ranking 1  
 Fonte: Dados da pesquisa.

Já os 66 estudantes que responderam ser a internet a principal fonte de informação sobre sustentabilidade, também colocaram a escola em segundo lugar e, surpreendentemente jornais e revistas aparecem em terceiro neste terceiro ranking. Na sequência, estes estudantes marcaram TV, família e amigos. Esta classificação resultou no ranking 3.

**Tabela 4: Ranking 3 - de fontes de informação sobre sustentabilidade – internet em primeiro lugar**

<b>Fonte de informação</b>	<b>Nº</b>
Internet *	66
Escola	24
Jornais e revistas	15
TV	14
Família	11
Amigos	2
Outros	0

\* Internet em primeiro lugar, a partir do ranking 1  
 Fonte: Dados da pesquisa.

Pela análise dos rankings 1, 2 e 3 percebe-se que a escola, além de ser a primeira fonte de informação sobre sustentabilidade no primeiro e principal ranking, figura em segundo lugar nos rankings 2 e 3. Estes resultados confirmam que a escola é a principal fonte de informação sobre sustentabilidade para os estudantes do IFRS pesquisados. Cabe destacar que, embora a escola se confirme como principal fonte de informação sobre sustentabilidade, não há diferença no nível de consciência ambiental entre aqueles (162) que colocaram a escola como principal fonte de informação e aqueles (76) que responderam ser a família ou ainda aqueles (66) que disseram ser a internet.

Para complementar essa análise, a questão nove (b, c, d) da terceira parte do formulário também investiga as fontes de informação sobre sustentabilidade, porém de outra forma. Foram propostas três frases em sequência, nas quais os estudantes tiveram que optar

entre duas alternativas, com o objetivo de estabelecer uma ordem entre TV, Internet e Escola como fonte de aprendizado sobre sustentabilidade, conforme a figura 3.

**Questão 9 (b, c, d) da terceira parte do formulário de pesquisa.**

b) Eu <b>aprendo mais</b> sobre a sustentabilidade...	( ) em <b>programas de TV.</b> ou ( ) na <b>escola.</b>
c) Eu <b>aprendo mais</b> sobre sustentabilidade...	( ) em <b>programas de TV.</b> ou ( ) na <b>internet.</b>
d) Eu <b>aprendo mais</b> sobre sustentabilidade...	( ) na <b>escola.</b> ou ( ) na <b>internet.</b>

Figura 4 - Fragmento da questão nove, da terceira parte do formulário de pesquisa – b), c), d).  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Sete estudantes não responderam estas questões e quatorze marcaram sequências que redundaram em contradições lógicas. Portanto, foram computadas 362 respostas para criação do ranking 4. As respostas apresentadas na tabela 5, com o respectivo nível de consciência ambiental, foram listadas de forma geral e também agrupadas em conjuntos, de acordo com a primeira opção: Escola, Internet ou TV.

**Tabela 5: Ranking 4 - fontes de informação sobre sustentabilidade – questão nove\***

Fontes de informação sobre sustentabilidade (questão 9 - b, c, d)	Geral			Por conjuntos			
	Nº	%	Nível de consciência ambiental		Nº	%	Nível de consciência ambiental
Escola, Internet, TV	105	29%	3,95	Escola	178	49%	3,94
Escola, TV, Internet	70	19%	3,92				
Escola	3	1%	4,19				
Internet, Escola, TV	64	18%	3,82	Internet	120	33%	3,82
Internet, TV, Escola	52	14%	3,79				
Internet	4	1%	4,22				
TV, Internet, Escola	32	9%	3,93	TV	64	18%	3,84
TV, Escola, Internet	29	8%	3,77				
TV	3	1%	3,56				
<b>Total</b>	<b>362</b>				<b>362</b>		

\* Resultado da questão nove (b, c, d) da terceira parte do formulário de pesquisa.

Resultado do teste ANOVA entre os grupos Escola, Internet e TV: [F(6,376)=1,240; p=0,285]

Fonte: Dados da pesquisa.

Estes resultados confirmam a escola como principal fonte de aprendizado sobre sustentabilidade, com 49% das respostas, mas internet e TV somam 51%. Mais uma vez destaca-se o aspecto não formal da Educação para a Sustentabilidade.

Quanto à consciência ambiental, um teste de análise de variância Oneway ANOVA demonstrou que o nível de consciência ambiental do diferentes grupos não diferem significativamente entre si.

Contudo, ampliando a análise, chamou a atenção o nível de consciência ambiental de alguns grupos, de modo que foram feitas associações entre grupos e para comparar os níveis de consciência ambiental.

Um grupo, totalizando 116 estudantes, que disseram aprender mais sobre sustentabilidade na internet, colocando as sequências “Internet, Escola, TV” ou “Internet, TV, Escola”, tem nível de consciência ambiental de 3,80. Outro grupo, com 108 estudantes, que responderam aprender mais sobre sustentabilidade na escola, ordenando “Escola, Internet, TV” ou somente “Escola”, tem nível de consciência ambiental de 3,96.

**Tabela 6: Comparação do nível de consciência ambiental entre dois conjuntos de respostas à questão nove.**

Fontes de informação sobre sustentabilidade (questão 9)	Nº	soma	Nível de consciência ambiental
Escola, Internet, TV	105	108	3,96
Escola	3		
Internet, Escola, TV	64	116	3,80
Internet, TV, Escola	52		
Total	224		

Fonte: Dados da pesquisa.

Um teste t de amostras independentes foi realizado para comparar o nível de consciência ambiental entre estes dois grupos. Verificou-se uma diferença significativa entre o grupo dos que disseram aprender mais sobre sustentabilidade na internet ( $M=3,8040$ ,  $DP=0,52490$ ) e o grupo dos que responderam aprender mais sobre sustentabilidade na escola ( $M=3,9589$ ,  $DP=0,46861$ );  $t(22)=-2,324$ ,  $p=0,021$ .

Estes resultados sugerem que o grupo que respondeu aprender mais sobre sustentabilidade na internet, colocando as sequências “Internet, Escola, TV” ou “Internet, TV, Escola” tem nível de consciência ambiental menor do que aqueles que responderam aprender mais sobre sustentabilidade na escola, ordenando “Escola, Internet, TV” ou somente “Escola”.

Diante disso, pode-se dizer que os estudantes pesquisados aprendem sobre sustentabilidade tanto na escola quanto fora dela, revelando o aspecto não formal da Educação para a Sustentabilidade, destacados por CNUMAD (1992), Blewitt e Cullingford (2004), UNESCO (2005) e Barbieri e Silva (2011).

Além de investigar as fontes de informação sobre sustentabilidade, representadas pelos rankings, foram investigados os hábitos de uso da internet, através da análise dos sites que os estudantes mais acessam e dos perfis que mantêm nas redes sociais.

A questão 7 da terceira parte do formulário de pesquisa investigou os hábitos de uso da internet, ao questionar quais são os sites que os estudantes mais acessam enquanto navegam na internet. Uma análise léxica dos resultados revela a diversidade das respostas, conforme a figura 5 ilustra.

#### Sites mais acessados pelos estudantes



Figura 5 – Análise léxica dos sites mais acessados pelos estudantes  
Fonte: Dados da pesquisa.

Oito alunos não responderam esta questão, restando, portanto, 375 respostas válidas. Percebe-se forte presença das redes sociais, com liderança do Facebook, que é o site mais acessado para 191 (50%) estudantes. Também se destacam sites de emails, como Hotmail e Gmail, a página de buscas da Google, o site de vídeos Youtube e a rede social Twitter. Pouco representativo, mas perceptível na nuvem de palavras, está o site de informações da Globo, o G1 – dentro da letra “e” de Facebook – e o site do Instituto Federal, representado pelas letras “IF” abaixo do Youtube. Vale referir também a presença do site Tumblr – abaixo do “b” de Facebook – que é um site de blogs pessoais.

Quanto ao nível de consciência ambiental e a sua relação com os sites que os estudantes mais acessam, nenhuma relação significativa foi encontrada.

Considerando que as redes sociais lideram o perfil de navegação na internet, a questão oito investigou as redes sociais nas quais os estudantes mantêm perfil ativo. Do total, 18 alunos não responderam essa questão, indicando que não possuem perfil em rede social, restando 365 respostas para análise. Destes, 355 (97,3%) possuem perfil no Facebook, de modo que esta rede social foi excluída da análise léxica.

Assim, excetuando a rede social Facebook, as principais redes sociais utilizadas pelos estudantes, ilustradas pelo resultado da análise léxica na figura 6, são o Twitter e o MSN. Da mesma forma, quanto ao nível de consciência ambiental e as redes sociais que os estudantes relataram utilizar, não foram encontradas relações significativas.

**Redes sociais das quais os estudantes participam (exceto Facebook)**



Figura 6 – Análise léxica das redes sociais das quais os estudantes participam, exceto Facebook.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Ainda quanto ao perfil de uso da internet, na questão 9a do formulário de pesquisa, os estudantes foram instigados a se posicionar diante de duas opções sobre o uso da internet.

**Questão 9 (a) da terceira parte do formulário de pesquisa.**

- a) O legal na internet é... ( ) encontrar **pessoas** e socializar com amigos nas **redes sociais**.  
ou  
( ) encontrar **informações**, ler notícias e **me manter informado(a)**.

Figura 7 – Fragmento da questão nove da terceira parte do formulário de pesquisa – a).  
Fonte: Elaborado pelo autor.

Do total de 383 entrevistados, 6 não responderam e 9 marcaram ambas as opções. A opção “encontrar pessoas e socializar” somou 166 respostas (43,3%) e a opção “encontrar

informações, ler notícias e me manter informado(a)” somou 202 respostas (52,7%), totalizando 268 observações válidas.

Um teste t de amostras independentes foi realizado para comparar o nível de consciência ambiental entre o grupo que disse que o legal da internet é “encontrar pessoas e socializar com amigos nas redes sociais” e o grupo que respondeu que o legal da internet é “encontrar informações, ler notícias e me manter informado(a)”. Verificou-se uma diferença significativa na média do primeiro grupo ( $M=3,8331$ ,  $DP=0,47690$ ) em relação ao segundo grupo ( $M=3,9455$ ,  $DP=0,48196$ );  $t(366)=-2,236$ ,  $p=0,026$

**Diferença no nível de consciência ambiental em função do perfil de uso da internet**

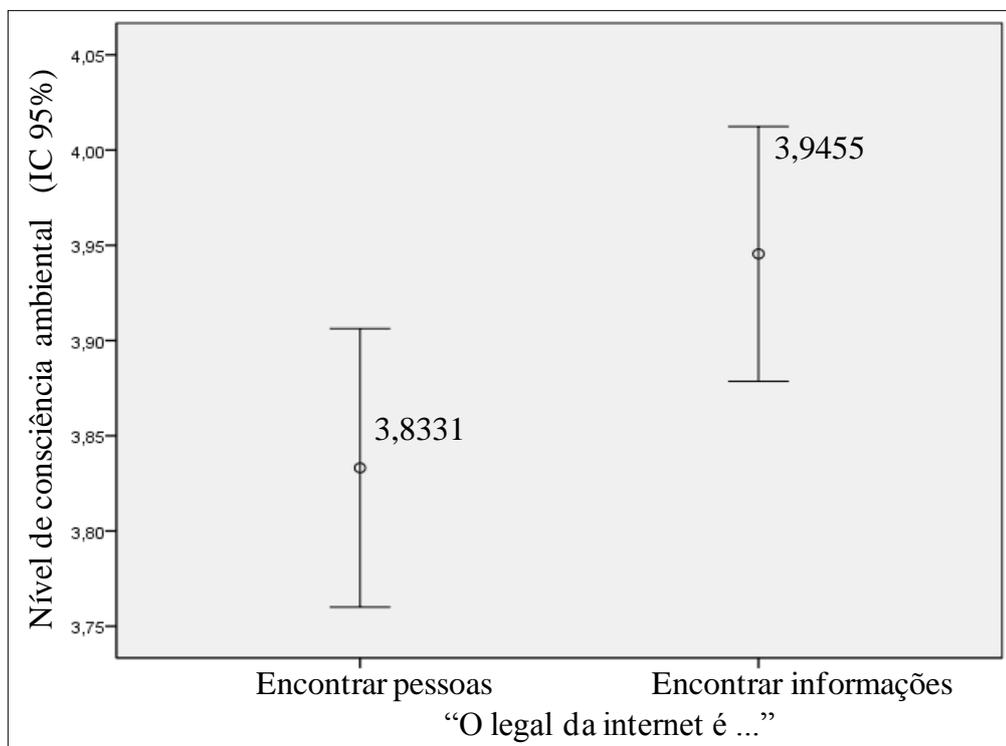


Gráfico 2 - Diferença no nível de consciência ambiental em função do perfil de uso da internet  
Fonte: Dados da pesquisa.

Estes resultados apontam que aqueles que acham que a rede é legal para “encontrar pessoas e socializar com amigos nas redes sociais” têm nível de consciência ambiental significativamente menor do que aqueles que acham que a internet é legal para “encontrar informações, ler notícias e me manter informado(a)”.

Portanto, quanto às fontes de informação ou aprendizado sobre sustentabilidade informadas pelos estudantes, verificou-se que a escola aparece em primeiro lugar, inclusive sendo possível identificar que aqueles que colocam a escola na frente da internet possuem um nível de consciência ambiental superior em relação aqueles que colocam a internet na frente

da escola. Destaque-se a importância da Educação para Sustentabilidade não formal, representada pelas fontes de informação ou aprendizado sobre o assunto fora da escola, como a internet, a família e a TV.

Quanto ao perfil de uso da internet, não há relação entre o nível de consciência ambiental e os sites que os estudantes mais acessam ou os perfis que eles mantêm nas redes sociais. Cabe destacar, no entanto, a diferença significativa no nível de consciência ambiental encontrada entre aqueles que acham que o legal da internet é “encontrar pessoas” e aqueles que acham que o legal da internet é “encontrar informações”.

Assim, sendo a Escola a principal fonte de informação sobre sustentabilidade, ou o lugar onde os estudantes relataram aprender mais sobre o assunto, cabe investigar a relação da educação formal com o nível de consciência ambiental dos estudantes.

#### **4.3. A EDUCAÇÃO FORMAL, A PRÁTICA E A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL.**

Nesta seção são analisadas as influências da educação formal e da percepção dos estudantes sobre sustentabilidade – suas ações práticas – e no nível de consciência ambiental.

A educação formal é analisada a partir da questão seis da terceira parte do formulário de pesquisa, na qual os entrevistados foram indagados se já haviam estudado sobre sustentabilidade antes e, em caso positivo, solicitados a mencionar em qual disciplina estudaram.

As respostas apresentadas listaram diversas opções, desde disciplinas técnicas - como Gestão Ambiental, TGA e Introdução à Informática - até as disciplinas básicas - como Artes, Química, Biologia, Matemática, Português, História, praticamente todas as disciplinas do nível médio regular. Houve também relatos de terem estudado sobre sustentabilidade em mais de uma disciplina. Além disso, houve muitas citações sobre participação em palestras e projetos interdisciplinares.

Diante disso, foi feita uma análise dos resultados desta questão a partir da distribuição do nível de consciência ambiental dividida em dez segmentos – resultado da estratificação da pontuação na Escala NEP. Foram analisadas as respostas de 30% dos estudantes que apresentaram maior nível de consciência ambiental. Este grupo possui média de 4,41 e são em número de 115. Destes, apenas 46 (40%) relataram já ter estudado sobre o assunto e 69 (60%) não mencionaram ter estudado o assunto no passado.

Já os 30% com menor nível de consciência ambiental também formam um grupo de 115 estudantes e possuem média de 3,31. Destes, 40 (35%) afirmaram já ter estudado sobre o

assunto, de várias formas, em projetos interdisciplinares ou disciplinas específicas; os demais 75 (65%) não relataram ter estudado de nenhuma forma.

Os resultados sugerem que o fato de já ter estudado sobre sustentabilidade anteriormente, seja em disciplinas específicas ou em projetos interdisciplinares, ou não ter estudado de nenhuma forma, não tem nenhuma relação com o nível de consciência ambiental aferido nesta pesquisa.

Este resultado revela uma discrepância porque, mesmo tendo sido a escola identificada como a principal fonte de informação ou aprendizado sobre sustentabilidade, o fato de ter estudado sobre o assunto anteriormente não tem relação com o nível de consciência ambiental.

Aprofundando esta análise, optou-se por comparar o nível de consciência ambiental dos estudantes a partir dos dois eixos dos cursos pesquisados: administração e informática. Um teste t de amostras independentes foi realizado para comparar o nível de consciência ambiental entre os (185) alunos do eixo administração e os (198) alunos do eixo informática. Verificou-se uma diferença significativa entre os alunos da administração ( $M=3,9766$ ,  $DP=0,44924$ ) e da informática ( $M=3,8110$ ,  $DP=0,49480$ );  $t(380)=3,418$ ,  $p=0,001$ .

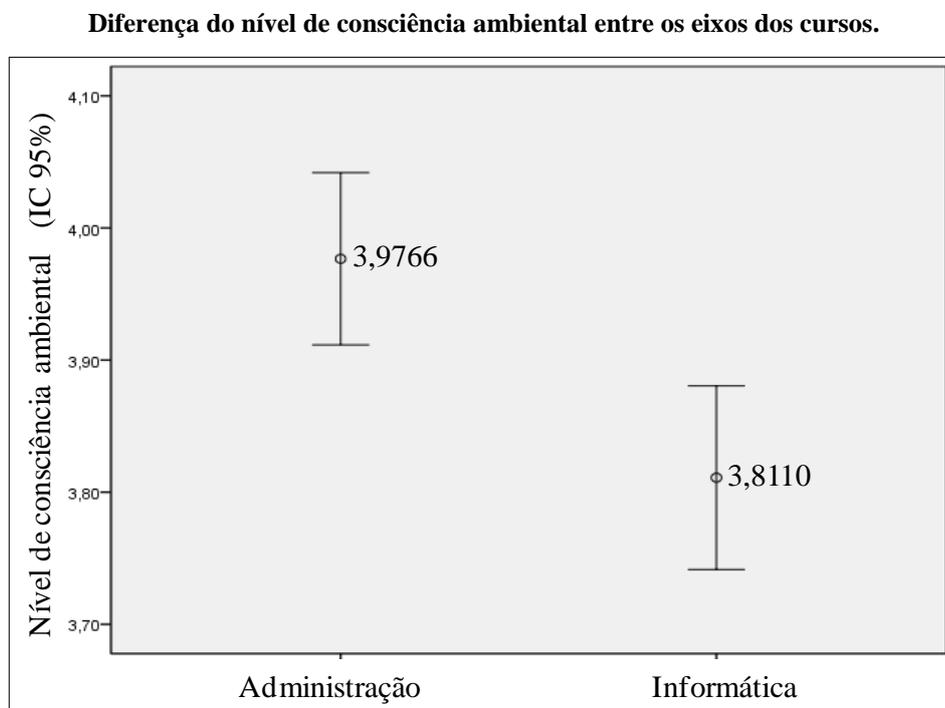


Gráfico 3 - Diferença do nível de consciência ambiental entre os eixos dos cursos.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Os resultados indicam que, embora não tenha sido encontrada nenhuma relação entre a consciência ambiental dos estudantes e o fato de já terem estudado sobre o assunto

anteriormente, os alunos do eixo administração apresentam um nível de consciência ambiental significativamente maior que os alunos do eixo informática.

Para concluir esta seção, cabe analisar o que os estudantes responderam que fazem em benefício do meio ambiente e também o que gostariam de fazer, mas ainda não fazem – questões dois e três da terceira parte do formulário de pesquisa, respectivamente. Uma análise léxica das respostas das duas questões foi realizada e os resultados estão nas figuras 8 e 9.

#### O que os alunos fazem em benefício do meio ambiente.



Figura 8 – Análise léxica do que os alunos responderam que fazem em benefício do meio ambiente.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Dos 383 entrevistados, 23 não responderam, restando 269 respostas para análise do que os estudantes dizem que fazem em benefício do meio ambiente. O “lixo” foi mencionado em 75% das respostas, sendo que metade citou somente “não jogar lixo no chão” e um terço mencionou reciclagem, reuso ou redução de consumo. Ainda, 37% das respostas mencionaram a questão da água e 16%, a energia.

#### O que os alunos ainda não fazem, mas gostariam de fazer, em benefício do meio ambiente.



Figura 9 – Análise léxica do que os alunos responderam que ainda não fazem, mas gostariam de fazer, em benefício do meio ambiente.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à questão do que os estudantes ainda não fazem, mas gostariam de fazer, em benefício do meio ambiente, 30 não responderam, restando 263 respostas para análise. A questão do lixo aparece novamente como mais citada, em 32% das respostas, sendo que 11% mencionaram a água e 9%, a energia. Contudo, as referências ao lixo, à água e à energia aparecem em um contexto mais sofisticado sob o ponto de vista da consciência ambiental, pois os estudantes manifestam o desejo de separar, reciclar e produzir menos lixo; citam o desejo de fazer reaproveitamento de água e usar energias alternativas.

Além disso, nesta questão destaca-se que 24% dos estudantes manifestaram o desejo de participar de uma ONG, projeto ou campanha de defesa do meio ambiente, com objetivo de conscientizar as pessoas. Também, 13% dos estudantes manifestaram o desejo de plantar árvores.

Para concluir a interpretação destes resultados, elaborou-se um gráfico para demonstrar a “compreensão dos especialistas” e a “compreensão dos estudantes” sobre sustentabilidade. Assumiu-se que a compreensão dos estudantes é representada pelos temas citados nas respostas do que eles fazem ou gostariam de fazer em benefício do meio ambiente.

De forma análoga, assumiu-se que a compreensão dos especialistas é representada pelos temas apontados na pesquisa bibliométrica realizada por Souza et al. (2011), que demonstrou que lixo, recursos hídricos, energia e efeito estufa são temas frequentes nos principais periódicos sobre sustentabilidade ambiental, e que os temas mais sofisticados, como responsabilidade social e ambiental e ecoeficiência só surgiram posteriormente.

**A diferença da compreensão sobre sustentabilidade entre especialistas e estudantes.**

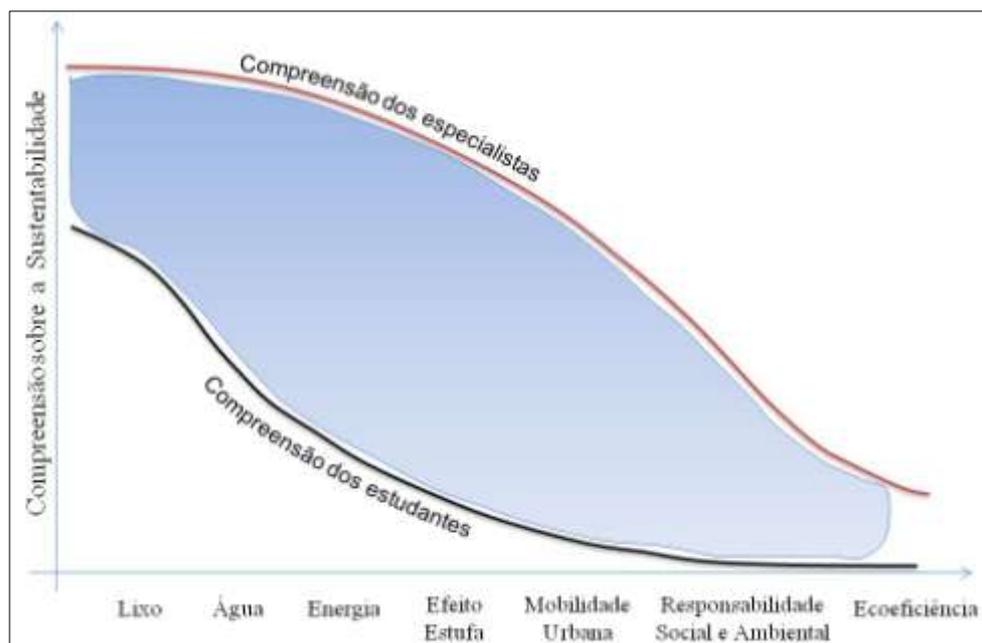


Gráfico 4 – A diferença da compreensão sobre sustentabilidade entre especialistas e estudantes.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Com a elaboração deste gráfico buscou-se evidenciar a lacuna entre a compreensão dos especialistas e a compreensão dos estudantes. Para interpretar a compreensão dos estudantes, recorreu-se a Ruscheinsky (2012, p. 82) que afirma que, “se, de um lado, é possível perceber tais atividade como limitadas no tempo e no espaço, de outro podem ensejar a busca por outra compreensão dentro do processo educacional por meio da ecopedagogia”.

Assim, com a análise das influências da educação formal e da percepção dos estudantes sobre sustentabilidade no nível de consciência ambiental, é surpreendente o fato de que a educação formal não tenha apresentado relação significativa com o nível de consciência ambiental dos estudantes, ainda mais sendo a escola a principal fonte de informação sobre o assunto. É interessante o fato dos estudantes do eixo administração terem apresentado nível de consciência ambiental superior ao dos estudantes do eixo informática. Além disso, a grande distância entre a percepção ambiental dos estudantes e a vanguarda das pesquisas científicas sobre o tema evidenciam o tamanho do desafio da Educação para a Sustentabilidade.

#### 4.4. O PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, A GERAÇÃO DIGITAL E A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL.

Esta seção dedica-se a analisar as variáveis sociodemográficas e suas relações com o nível de consciência ambiental dos estudantes. Foram investigados dados como a idade, a renda da família, o local de moradia e o gênero. Além disso, também foram analisadas as características dos estudantes quanto ao perfil da Geração Digital e a sua relação com o nível de consciência ambiental.

**Relação entre a renda da família e o nível de consciência ambiental.**

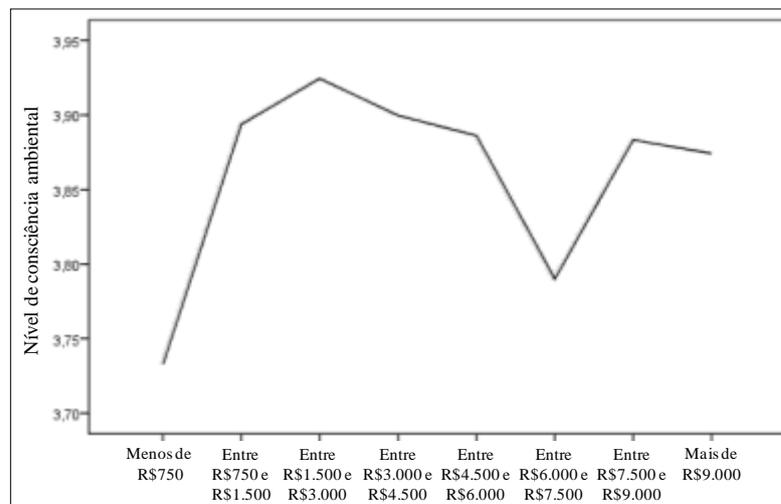


Gráfico 5 – Relação entre a renda da família e o nível de consciência ambiental.  
Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Embora o gráfico 5 apresente variações no nível de consciência ambiental entre os diferentes níveis de renda, um teste de análise de variância Oneway ANOVA demonstrou que as diferenças não são significativas [ $F(7,355) = 0,394, p=0,906$ ].

Ampliando a análise com relação a renda das famílias, os entrevistados foram solicitados a informar – além da renda total da família – o número de pessoas que mora na sua casa. Com estes dados foi possível calcular a renda *per capita*. Contudo, diferentemente do que aponta a literatura (Dunlap et al., 2000; Hawcroft e Milfont, 2010), a renda da família - ou a renda *per capita* - não apresentou relação significativa com o nível de consciência ambiental dos estudantes pesquisados.

Quanto à idade, do total de 383 estudantes, 6 não informaram a idade, restando para análise 377 observações. De acordo com a literatura (Dunlap et al. 2000), era de se esperar que os mais jovens demonstrassem maior nível de consciência ambiental. Porém, nenhuma relação significativa foi verificada entre a idade dos estudantes pesquisados e o nível de consciência ambiental. Uma explicação possível para isso pode ser o fato de que a distribuição das idades dos estudantes é assimétrica devido ao grande número de observações na faixa dos 15 e 16 anos. Dos 377 entrevistados, 302 (80%) são alunos do ensino médio - com idade média de 15,8 anos - e somente 75 (20%) são do nível superior - com média de idade de 26,7 anos. Ainda, devido ao grande número de alunos do ensino médio, 60% dos entrevistados têm 15 ou 16 anos.

**Distribuição de frequência da idade dos estudantes pesquisados \***

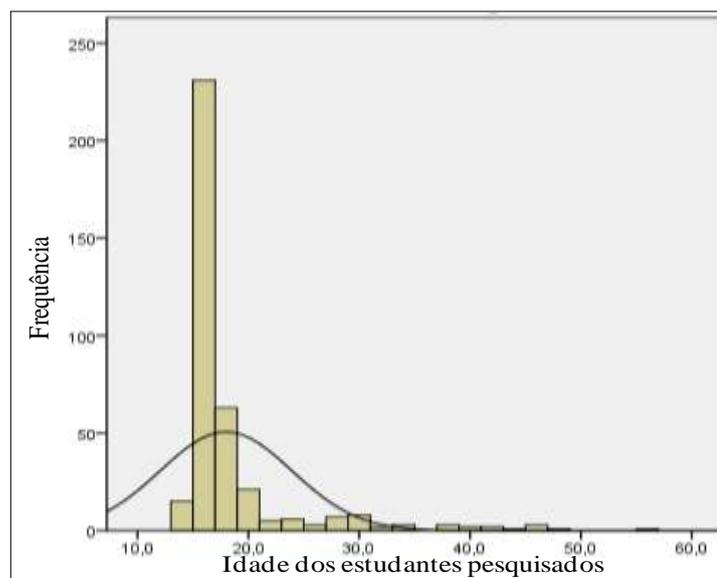


Gráfico 6 – Distribuição de frequência da idade dos estudantes pesquisados.

\* Média = 17,98 anos; Desvio padrão = 5,943; N° = 377

Fonte: Dados da pesquisa.

Da mesma forma que a renda e a idade, a escolaridade do pai ou da mãe não apresentou relação significativa com o nível de consciência ambiental dos estudantes.

Contudo, por interesse desta pesquisa, optou-se por analisar a renda *per capita* média por Campus. Do total de 383 estudantes pesquisados, 24 não responderam esta questão, restando 359 observações válidas.

**Tabela 7: Renda *per capita* e nível de consciência ambiental por campus.**

Campus	N°	Renda <i>per capita</i>		Nível de consciência ambiental	
		Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Canoas	137	R\$ 1.097,74	699,79	3,8553	0,49379
Osório	170	R\$ 1.038,35	739,94	3,9425	0,45490
Restinga	52	R\$ 578,88	341,18	3,8210	0,50655
Total	359	R\$ 904,99		3,8729	

Fonte: Dados da pesquisa.

Dois testes de análise de variância Oneway ANOVA foram realizados para verificar as diferenças entre os três campi quanto ao nível de consciência ambiental e quanto à renda *per capita*.

Quanto ao nível de consciência ambiental, as diferenças entre os campi não são significativas. Já quanto a renda *per capita*, foi encontrada uma diferença significativa [F(2,356) =11,613, p =0,000]. Os resultados demonstram que a renda *per capita* dos estudantes do Campus Restinga (M=578,88; DP=341,18) é menor do que a dos outros dois Campi. Também apontam que não há diferença na renda *per capita* entre o Campus Osório (M=1.038,35; DP=739,94) e o Campus Canoas (M=1.097,74; DP=699,79).

Embora a renda média *per capita* dos estudantes do Campus Restinga represente aproximadamente a metade da renda média *per capita* dos campi Osório e Canoas, o nível de consciência ambiental não é diferente. Estes resultados confirmam que não se pode estabelecer relação entre a renda *per capita* e o nível de consciência ambiental neste estudo.

Diante disso, buscou-se analisar o nível de consciência ambiental não somente por campus, mas por cidade de moradia dos estudantes. Cada campus atende a alunos da cidade onde está instalado, Osório, Canoas e Porto Alegre, e também das cidades próximas.

No Campus Canoas há alunos que moram em cidades próximas como Cachoeirinha, Esteio, Gravataí, Nova Santa Rita, São Leopoldo, Sapucaia e Triunfo. O Campus Osório recebe alunos de Capão da Canoa, Cidreira, Imbé, Maquiné, Palmares, Pinhal, Santo Antônio da Patrulha, Tramandaí, Três Cachoeiras e Xangri-lá. A exceção é o Campus Restinga, no qual todos os estudantes são moradores de Porto Alegre.

**Tabela 8: Cidades de moradia, campus onde estudam e nível de consciência ambiental.**

<b>Cidade de moradia dos estudantes</b>	<b>Campus onde estudam</b>	<b>Nº</b>	<b>Nível de consciência ambiental</b>	<b>Desvio Padrão</b>
Osório	Osório	121	4,0070	0,445
Canoas	Canoas	113	3,8673	0,505
Porto Alegre	Restinga	66	3,7806	0,534
Tramandaí	Osório	18	3,7256	0,468
Capão da Canoa	Osório	12	3,8525	0,432
Esteio	Canoas	7	3,9771	0,437
Sapucaia do Sul	Canoas	6	3,9133	0,452
Maquíné	Osório	5	3,8560	0,532
Imbé	Osório	5	3,4660	0,549
Capivarí	Osório	3	3,9167	0,217
Cachoeirinha	Canoas	3	3,8633	0,587
Xangri-lá	Osório	3	3,6933	0,318
Nova Santa Rita	Canoas	3	3,6667	0,165
Palmares do Sul	Osório	2	4,2500	0,240
São Leopoldo	Canoas	2	3,8750	0,064
Cidreira	Osório	1	4,4500	.
Gravataí	Canoas	1	4,1700	.
Três Cachoeiras	Osório	1	4,0800	.
Pinhal	Osório	1	4,0000	.
Santo Antônio da Patrulha	Osório	1	4,0000	.
Triunfo	Canoas	1	3,8300	.
<b>Total</b>		<b>375</b>	<b>3,8909</b>	<b>0,483</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Uma primeira análise dos dados indica que os moradores da cidade de Osório apresentam um nível de consciência ambiental superior a dos moradores das demais cidades. Para esclarecer essas diferenças, foram criados cinco grupos para análise: (1) Moradores da cidade de Osório; (2) Moradores de cidades atendidas pelo Campus Osório; (3) Moradores da cidade de Canoas; (4) Moradores das cidades atendidas pelo Campus Canoas; e (5) Moradores de Porto Alegre (atendidos pelo Campus Restinga).

Um teste de análise de variância Oneway ANOVA foi realizado para verificar a diferença do nível de consciência ambiental entre estes cinco grupos. Foi encontrada uma diferença significativa [ $F(4,370) = 2,952$ ,  $p = 0,020$ ] que indica que o nível de consciência ambiental dos moradores da cidade de Osório ( $M=4,0070$ ;  $DP=0,44475$ ) é maior do que o nível de consciência ambiental dos demais grupos. Além disso, os resultados apontam que não há diferença no nível de consciência ambiental entre os demais grupos - (2) Moradores de

idades atendidas pelo Campus Osório (M=3,7879; DP=0,45710); (3) Moradores da cidade de Canoas (M=3,8673; DP=0,50531); (4) Moradores das cidades atendidas pelo Campus Canoas (M=3,8165; DP=0,47198) e (5) Moradores de Porto Alegre, atendidos pelo Campus Restinga (M=3,8223; DP=0,48286).

Uma última análise de dados sociodemográficos foi realizada comparando o nível de consciência ambiental entre mulheres e homens, de acordo com hipótese apontada por Dunlap et al. (2000), autores da Escala NEP.

Um teste t de amostras independentes, realizado para comparar o nível de consciência ambiental entre mulheres e homens, apontou uma diferença bastante significativa entre o nível de consciência das mulheres (M=4,0152, DP=0,42610) e dos homens (M=3,7677, DP=0,50292);  $t(375)=-5,154, p=0,000$ . Estes resultados indicam que as mulheres têm nível de consciência ambiental maior que a dos homens. Este achado confirma a hipótese de gênero apontada pelos autores da Escala NEP.

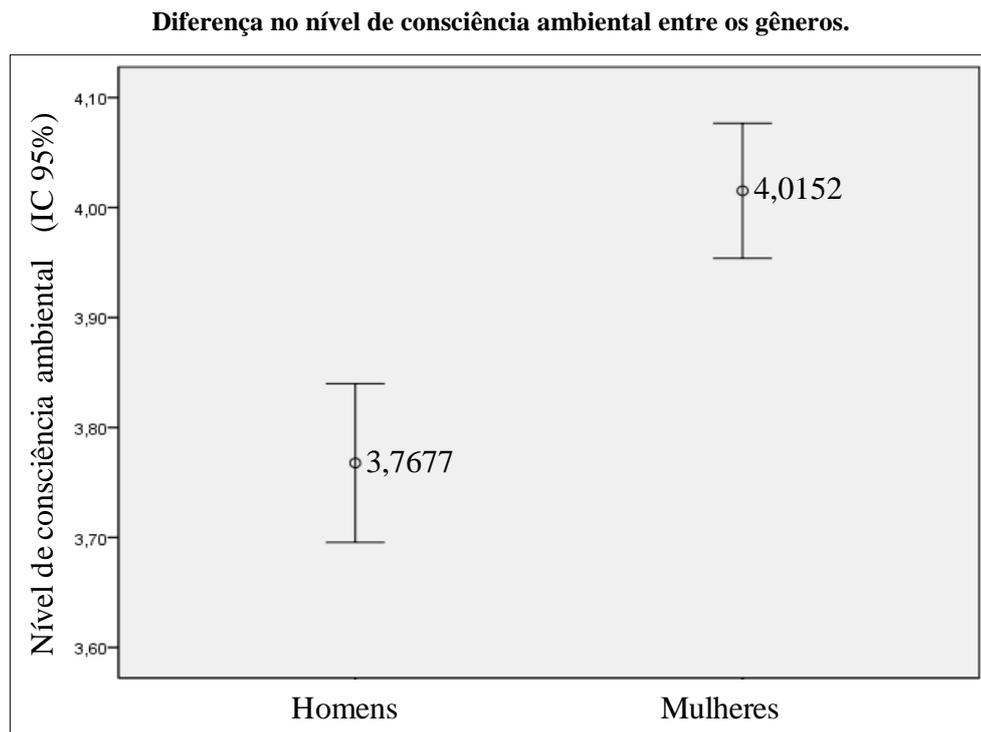


Gráfico 7 – Diferença no nível de consciência ambiental entre os gêneros.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Além de analisar a relação da renda, da idade, da escolaridade do pai e da mãe, do local e moradia e do gênero com o nível de consciência ambiental, verificou-se a relação entre as características relativas à Geração Digital e o nível de consciência ambiental. As características investigadas foram: a) anos de experiência no uso da internet; b) ter e usar um videogame; c) a comparação do número de horas de navegação na internet entre os eixos dos

cursos – administração e informática; e d) sobrecarga de informações e capacidade multitarefa.

a) Anos de experiência no uso da internet.

Conforme a literatura (Lombardia, 2008; Rocha de Oliveira, Piccinini e Bitencourt 2011), somente a idade não é suficiente para delimitar uma geração, sobretudo esta geração. Assim, mais do que registrar a idade de cada aluno, os entrevistados foram solicitados a informar que idade eles tinham quando acessaram a internet pela primeira vez. A partir destes dados foi possível estimar quantos anos de experiência cada aluno tem no uso da internet.

**Distribuição de frequência dos anos de experiência de uso da internet \***

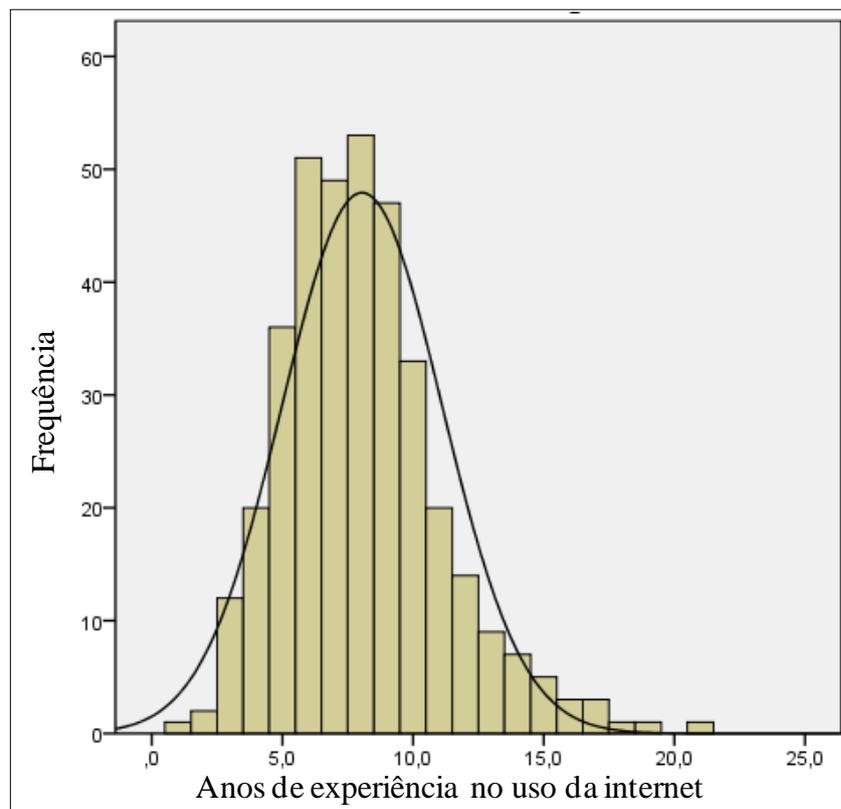


Gráfico 8: Distribuição de frequência dos anos de experiência de uso da internet

\* Média = 8,05 anos; Desvio padrão = 3,063; Mediana = 8; N° = 368

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria os entrevistados têm oito anos de experiência no uso da internet, independente da idade. Este achado é coerente com os dados da ONU (2012), pois significa que a maioria dos estudantes começou a usar a internet em 2004, quando a penetração do serviço chegava a 25% no país e crescia 5% a cada ano.

Também está de acordo com o perfil proposto para a Geração Digital brasileira, quanto ao fato de ter sido alfabetizada já com algum contato com a internet, sobretudo para os

alunos do ensino médio cuja maioria tem 15 ou 16 anos e por isso, em 2004, tinham 7 ou 8 anos de idade e estavam se alfabetizando.

Do total de estudantes pesquisados, 6 não responderam a idade e 11 não informaram a idade em que acessaram a internet pela primeira vez, de modo que restaram 368 observações para análise.

Assim, para analisar o nível de consciência ambiental em relação aos anos de experiência no uso da internet, a média de 8 anos foi utilizada como marco divisório para criar dois grupos distintos: um grupo com 8 anos ou mais de experiência no uso da internet e outro grupo com menos de 8 anos de experiência.

Um teste t de amostras independentes foi realizado para comparar o nível de consciência ambiental entre os dois grupos. Verificou-se uma diferença significativa no nível de consciência ambiental daqueles que têm 8 anos ou mais de experiência no uso da internet ( $M=3,8424$ ,  $DP=0,49680$ ) e daqueles que têm menos de 8 anos de experiência ( $M=3,9553$ ,  $DP=0,45174$ );  $t(366)=-2,268$ ,  $p=0,024$ . Os resultados sugerem que, quanto mais anos de experiência no uso da internet, menor o nível de consciência ambiental, independente da idade.

b) Ter e usar um videogame.

Outra característica dos jovens da Geração Digital, segundo Veen e Vrakking (2009), é passar muito tempo jogando no computador. Diante disso, a partir das respostas à questão doze da terceira parte do formulário de pesquisa, um teste t de amostras independentes foi realizado para comparar o nível de consciência ambiental entre aqueles que disseram ter e usar um videogame e aqueles que disseram não ter. Verificou-se uma diferença significativa entre aqueles (212) que disseram ter e usar um videogame ( $M=3,8438$ ,  $DP=0,48573$ ) e aqueles (170) que disseram não ter ( $M=3,95$ ,  $DP=0,46719$ );  $t(380)=-2,167$ ,  $p=0,031$ . Estes resultados sugerem que aqueles que têm e usam um videogame têm nível de consciência ambiental menor do que aqueles que não têm.

Complementando a análise anterior, um teste t de amostras independentes foi realizado para comparar o número médio de horas que os estudantes relataram ficar navegando na internet com o fato de ter e usar um videogame ou não ter. Verificou-se uma diferença significativa no número de horas de navegação na internet daqueles (212) que disseram ter e usar um videogame ( $M=4,962$ ,  $DP=3,3032$ ) e daqueles (170) que não tem ( $M=3,640$ ,  $DP=2,4099$ );  $t(380)=4,370$ ,  $p=0,000$ .

Estes resultados apontam que os jovens que têm e usam um videogame, além de ter um nível de consciência ambiental menor do que aqueles que não têm, também ficam mais horas por dia navegando na internet.

c) A comparação do número de horas de navegação na internet entre os eixos dos cursos – administração e informática.

Ainda como característica da Geração Digital, um teste t de amostras independentes foi realizado para comparar o número médio de horas que os estudantes relataram ficar navegando na internet em comparação com o eixo do curso. Verificou-se uma diferença significativa no número médio de horas de navegação na internet dos (185) alunos do eixo administração ( $M=3,446$ ,  $DP=2,3370$ ) e no número médio de horas dos (197) alunos do eixo informática ( $M=5,245$ ,  $DP= 3,3004$ );  $t(380)=-6,113, p=0,000$ .

Estes resultados sugerem que os alunos do eixo informática – além de ter um nível de consciência ambiental menor do que os alunos do eixo administração, conforme resultados da seção anterior – ficam, em média, mais horas por dia navegando na internet do que os alunos do eixo administração.

**Diferença do número de horas de navegação na internet entre os eixos dos cursos.**

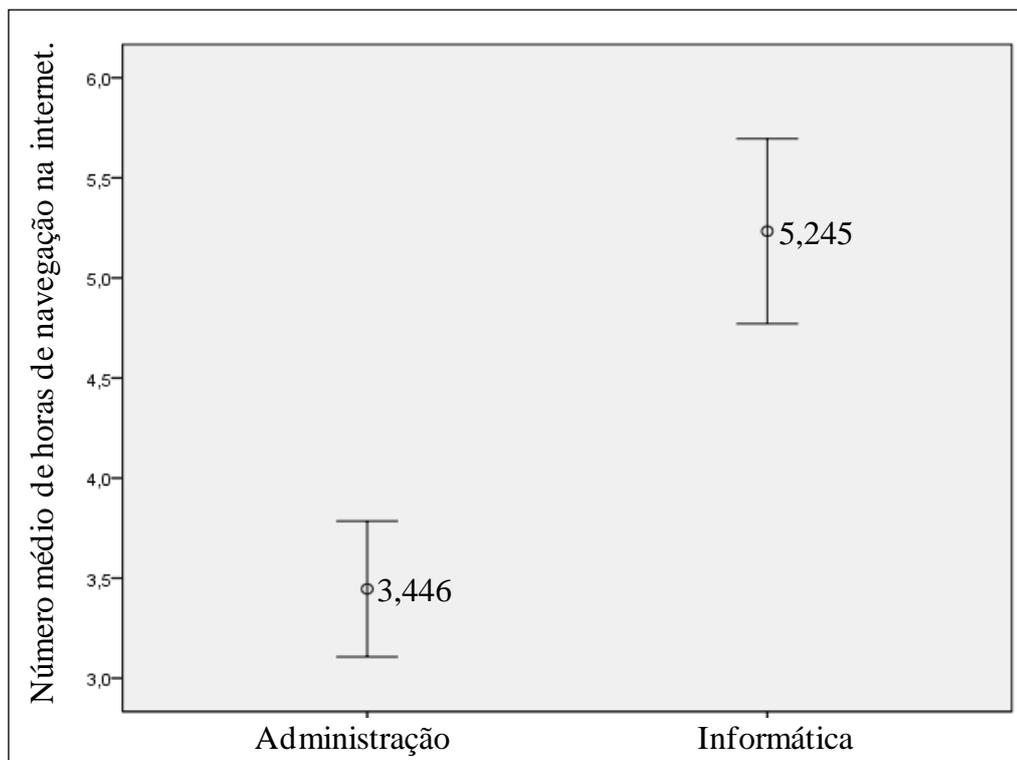


Gráfico 9: Diferença do número de horas de navegação na internet entre os eixos dos cursos.  
Fonte: Dados da pesquisa.

d) Sobrecarga de informações e capacidade multitarefa.

Para concluir os testes sobre o perfil da Geração Digital, foram analisadas duas das onze questões relativas às características desta geração, da segunda parte do formulário de pesquisa. Destacaram-se as questões 2 e 5, por apresentarem diferenças significativas em relação ao nível de consciência ambiental dos respondentes. As demais questões não apresentaram resultados significativos.

A questão 2 refere-se a dimensão “sobrecarga”, com a afirmação “a quantidade de informações que acesso na internet supera a quantidade de informações que recebo na escola”. Nesta questão, espera-se um escore maior para aqueles que pertencem à Geração Digital e um escore menor para aqueles que não pertencem.

Já a questão 5 refere-se a dimensão “multitarefa”, com a afirmação “quando estou lendo, assistindo TV e navegando na internet, consigo prestar atenção em cada fonte de informação, sem perder o que há de mais importante em cada uma”. Da mesma forma que a questão 2, espera-se um escore maior para aqueles que pertencem à Geração Digital e um escore menor para aqueles que não pertencem.

O resumo das respostas obtidas nas questões 2 e 5 estão nas tabelas 9 e 10 com o respectivo nível de consciência ambiental.

**Tabela 9: Respostas da questão 2 referente ao perfil da Geração Digital.**

<b>Questão 2</b>			
Likert	Nº	Grupos	Nível de consciência ambiental
1	46	169	4,129
2	53		3,984
3	68		3,864
4	117	212	3,828
5	95		3,827

Fonte: Dados da pesquisa.

**Tabela 10: Respostas da questão 5 referente ao perfil da Geração Digital.**

<b>Questão 5</b>			
Likert	Nº	Grupos	Nível de consciência ambiental
1	111	191	3,9958
2	80		3,8736
3	47	190	3,8028
4	89		3,8412
5	54		3,8689

Fonte: Dados da pesquisa.

Uma análise inicial das respostas das questões indica que, na medida em que aumenta a concordância com a frase proposta, diminui o nível de consciência ambiental. Isso significa

que os respondentes mais identificados com o perfil da Geração Digital apresentam menores níveis de consciência ambiental em comparação com os respondentes não identificados com este perfil.

Para confirmar esta tendência, testes t de amostras independentes foram realizados para avaliar as diferenças de média na pontuação da Escala NEP nas duas questões. Para estabelecer dois grupos distintos para realização do teste, a mediana foi utilizada como critério, por ser uma medida de tendência central que divide as observações em duas metades. Assumiu-se que, dos dois grupos resultantes da divisão das observações pela mediana, um é caracterizado pela adesão ao perfil da Geração Digital e o outro não.

Na questão 2, a mediana das observações é 4, o que determinou um grupo de 212 estudantes aderente ao perfil da Geração Digital e um grupo de 169 estudantes considerados como não aderentes. Verificou-se uma diferença significativa no nível de consciência ambiental daqueles que pertencem à Geração Digital ( $M=3,8281$ ,  $DP=0,50413$ ) e daqueles que não pertencem ( $M=3,9727$ ,  $DP=0,43387$ );  $t(379)=-2,958$ ,  $p=0,003$ . Estes resultados sugerem que, quanto maior a aderência ao perfil da Geração Digital, menor o nível de consciência ambiental.

Na questão 5, a mediana das observações é 2, o que determinou um grupo de 190 estudantes identificados com o perfil da Geração Digital e um grupo de 191 estudantes não identificados. Verificou-se uma diferença significativa no nível de consciência ambiental daqueles que pertencem à Geração Digital ( $M=3,8396$ ,  $DP=0,50174$ ) e daqueles que não pertencem ( $M=3,9446$ ,  $DP=0,45065$ );  $t(379)=-2,150$ ,  $p=0,032$ . Estes resultados também sugerem que, quanto maior a aderência ao perfil da Geração Digital, menor o nível de consciência ambiental.

Portanto, com a análise da relação entre a consciência ambiental dos estudantes e seu perfil sociodemográfico e suas características relativas à Geração Digital, conclui-se que, embora algumas variáveis sociodemográficas, como idade, renda e escolaridade dos pais, não tenham confirmado o que diz a literatura, outros resultados significativos foram revelados.

Chama a atenção que, embora a renda *per capita* dos estudantes do Campus Restinga seja significativamente menor que dos estudantes dos outros campi, não há diferença no nível de consciência ambiental entre os campi. Também, os estudantes moradores da cidade de Osório possuem nível de consciência ambiental significativamente superior aos demais estudantes pesquisados. Ainda, as mulheres, confirmando o que aponta a literatura, possuem nível de consciência ambiental superior a dos homens.

Quanto às características da Geração Digital investigadas, verificou-se que, quanto mais tempo de experiência no uso da internet, menor é a consciência ambiental dos estudantes. Também, aqueles que disseram ter e usar um videogame têm nível de consciência ambiental inferior em comparação com aqueles que disseram não ter. Ainda, verificou-se na seção anterior que os estudantes do eixo informática possuem nível de consciência ambiental menor do que os estudantes do eixo administração, e nesta seção verificou-se que eles ficam, em média, mais tempo navegando na internet.

Com relação à sobrecarga de informações e a capacidade de executar diversas tarefas simultaneamente, verificou-se que aqueles estudantes que, em função destas características, identificam-se com o perfil da Geração Digital possuem nível de consciência ambiental inferior quando comparados aos estudantes que não se identificam com este perfil.

#### **4.5. O NÍVEL DE CONSCIÊNCIA AMBIENTAL DOS JOVENS**

Como resultado geral das análises realizadas, tendo em vista o objetivo geral deste estudo, é possível fazer alguns apontamentos com relação ao nível de consciência ambiental dos estudantes do IFRS dos campi Osório, Canoas e Restinga. Nesta seção também serão analisados os resultados com relação aos objetivos específicos.

O objetivo geral, de aferir o nível de consciência ambiental dos estudantes do ensino médio técnico e superior tecnológico do IFRS Campus Osório, Canoas e Restinga, com uso da Escala NEP, foi atingido. O nível médio de consciência ambiental encontrado, para toda a amostra, é de 3,8909. De acordo com a interpretação dos autores da Escala NEP (Dunlap e Van Liere, 1978, Dunlap et al., 2000), pode-se afirmar que os estudantes possuem uma aderência moderada ao novo paradigma ecológico, apresentando, portanto, uma visão de mundo mais ecocêntrica do que antropocêntrica, uma vez que a negação desse paradigma seria representada por uma média abaixo de 3. Por outro lado, entende-se que ainda há muito para se avançar.

Quanto à influência das fontes de informações ou de aprendizado sobre sustentabilidade utilizadas pelos estudantes e a sua consciência ambiental, relativo ao primeiro objetivo específico, destaca-se a importância da escola na educação formal. Identificou-se que aqueles alunos que colocam a escola na frente da internet como fonte de informação possuem um nível de consciência ambiental superior em relação àqueles que colocam a internet na frente da escola. Porém, embora a escola tenha se destacado, chama atenção a representatividade das outras fontes de informação citadas pelos estudantes –

família, internet, TV, amigos, jornais e revistas – que, em conjunto, superam a representatividade da escola, revelando o aspecto não formal da Educação para a Sustentabilidade apontado pela literatura por CNUMAD (1992), Blewitt e Cullingford (2004), UNESCO (2005) e Barbieri e Silva (2011).

Por outro lado é preocupante o fato de que, nesta pesquisa, não foram encontradas diferenças significativas entre o nível de consciência ambiental dos estudantes que afirmaram já ter estudado sobre o tema sustentabilidade antes e dos estudantes que relataram não ter estudado. Este resultado, relativo ao segundo objetivo específico, sugere que investigações mais precisas são necessárias para avaliar o papel da educação formal na consciência ambiental aferida através da Escala NEP com estudantes.

Cabe destacar também o resultado encontrado sobre o perfil de uso da internet, parte do primeiro objetivo específico. O nível de consciência ambiental dos estudantes que responderam que “o legal da internet é encontrar pessoas” é significativamente menor em comparação com os que acham que “o legal da internet é encontrar informações”. Este resultado é particularmente significativo por que revela a essência do perfil de uso da internet. Nesta mesma linha, os resultados revelaram que, quanto mais tempo de experiência no uso da internet, menor é o nível de consciência ambiental dos estudantes.

Como parte do terceiro objetivo específico, algumas variáveis sociodemográficas – como idade, renda e escolaridade dos pais – não apresentaram resultados de acordo com a literatura. Este achado talvez possa ser explicado pela peculiaridade da amostra, na qual 80% são alunos de ensino médio e 60% do total têm 15 ou 16 anos. Ainda assim, os estudantes moradores da cidade de Osório demonstraram ter um nível de consciência ambiental significativamente superior aos demais estudantes pesquisados. Há de se investigar em estudos futuros a confirmação deste achado e possíveis explicações. Ainda, as mulheres, confirmando o que aponta a literatura, possuem nível de consciência ambiental superior a dos homens.

Portanto, ao avaliar o nível de consciência ambiental dos jovens, a partir de uma pesquisa com estudantes de nível médio técnico e superior tecnológico de três campi do IFRS, diferenças significativas no nível de consciência ambiental foram encontradas entre os grupos aderentes e não aderentes ao perfil da Geração Digital – terceiro objetivo específico. Estas descobertas podem servir de base para outras investigações nesta mesma linha e, futuramente, servir de apoio para o planejamento pedagógico da Educação para a Sustentabilidade para jovens.

Assim, a partir das variáveis analisadas e dos resultados estatisticamente significativos encontrados, elaborou-se o quadro 8, ilustrando dois diferentes perfis dos estudantes pesquisados.

<b>Maior nível de consciência ambiental</b>	<b>Menor nível de consciência ambiental</b>
Colocam a Escola na frente da Internet como fonte de informação sobre sustentabilidade.	Colocam a Internet na frente da Escola como fonte de informação sobre sustentabilidade.
Estudantes do eixo administração.	Estudantes do eixo informática.
Ficam, em média, menos horas por dia navegando na internet.	Ficam, em média, mais horas por dia navegando na internet.
Não tem videogame.	Tem, e usam, um videogame.
Tem menos anos de experiência no uso da internet.	Tem mais tempo de experiência no uso da internet.
Acham que o legal da internet é encontrar informações, ler notícias e se manter informado.	Acham que o legal da internet é encontrar pessoas e socializar com os amigos nas redes sociais
Não consideram a quantidade de informações que acessam na internet superior a quantidade de informações que recebem na escola	Consideram que a quantidade de informações que acessam na internet supera a quantidade de informações que recebem na escola
Não concordam com a afirmação de que, quando estão lendo, assistindo TV e navegando na internet, conseguem prestar atenção em cada fonte de informação, sem perder o que há de mais importante em cada uma.	Concordam com a afirmação de que, quando estão lendo, assistindo TV e navegando na internet, conseguem prestar atenção em cada fonte de informação, sem perder o que há de mais importante em cada uma.
São, em maioria, do sexo feminino.	São, em maioria, do sexo masculino.

Quadro 8: Perfil dos estudantes com maior e menor nível de consciência ambiental.

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante do exposto, consoante com Silva et al. (2013), reitera-se o propósito de que a Educação para a Sustentabilidade, ao desenvolver valores, tem um papel muito importante no processo de conscientização do indivíduo enquanto cidadão. Essa noção sugere que pode ser possível a criação de uma geração de pessoas mais qualificadas e voltadas para a perspectiva da Sustentabilidade (PALMA; OLIVEIRA; VIACAVA, 2011 apud SILVA et al. 2013).

Se, por um lado, há uma grande aderência dos jovens ao perfil da Geração Digital e estes jovens apresentam um nível de consciência ambiental menor em comparação aos demais, por outro lado estes resultados podem se configurar como oportunidades. Lembrando o que afirmam Palfrey e Gasser (2011), o uso da tecnologia na educação não deve ser um

fetichismo. Para um bom uso da tecnologia na educação, basta descobrir como ela pode dar suporte aos objetivos pedagógicos. Ainda, interpretando Demo (2012), é preciso colocar a tecnologia a serviço da educação e não deixar que a tecnologia subjugue a educação.

Para isso, algumas barreiras, ou paradigmas conforme Morin (2000) e Jacobi et al. (2011), terão que ser quebradas. Lembrando Bona (2012), o trabalho do professor intensifica-se, estrutura-se uma nova relação pedagógica e exige-se uma nova plataforma de trabalho, uma nova organização da escola, uma nova competência técnica e política dos professores.

Porém, este estudo limitou-se a fazer a avaliação do nível de consciência ambiental dos estudantes, ficando o planejamento da Educação para a Sustentabilidade indicado para pesquisas futuras. Entende-se que este planejamento, visando diminuir a lacuna existente entre a compreensão dos especialistas e a compreensão dos estudantes acerca da sustentabilidade, para a efetiva formação de sujeitos ecológicos, deve levar em conta alguns achados desta pesquisa.

Primeiro, a importância do aspecto não formal da Educação para a Sustentabilidade, considerando o que os estudantes fazem, tanto na escola quanto fora dela. Some-se a isso outro resultado desta pesquisa, a manifestação de muitos estudantes sobre o desejo de participar de atividades, projetos e organizações de defesa do meio ambiente, plantar árvores e conscientizar as outras pessoas.

Segundo, tendo sido verificado que os estudantes mais adeptos ao perfil da Geração Digital têm menor nível de consciência ambiental, cabe investigar formas de integrar a Educação para a Sustentabilidade nas redes sociais e demais sítios pelos quais os estudantes navegam na internet.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como limitação deste estudo, pode-se citar o fato de ter sido realizado com estudantes somente de três campi do IFRS. Pesquisas futuras podem ampliar esta análise para outros campi e outras instituições de ensino. Também, o fato de três questões da Escala NEP terem apresentado resultados inconsistentes e precisarem ser retiradas da análise. Embora este não seja um fato inédito, fica a ressalva para trabalhos futuros que utilizem a mesma escala.

Além disso, estudos futuros podem investigar o fato dos alunos dos cursos de administração terem apresentado nível de consciência ambiental superior aos alunos dos cursos de informática, bem como o fato de os alunos moradores da cidade de Osório terem apresentado nível de consciência ambiental superior aos demais.

Algumas variáveis desta pesquisa não apresentaram relação significativa com o nível de consciência ambiental, porém análises futuras poderão ser realizadas para explorar aspectos que não foram abordados.

Por fim, afora os objetivos da pesquisa em si, o objetivo particular do pesquisador, de conhecer melhor os alunos, as pessoas sobre as quais se pretende provocar uma mudança positiva, tal como diz a literatura sobre Educação para a Sustentabilidade (UNESCO, 2005), também foi atingido. Um passo importante na sua formação como professor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa survey**. Belo Horizonte. Ed UFMG, 1999.
- BARBIERI, José Carlos, SILVA, Dirceu. **Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios**. Revista de Administração da Mackenzie, v. 12, nº 3, p. 51–82, maio/jun., 2011.
- BATTISTELLA, Luciana Flores; VELTER, Aline Nadalin; GROHMANN, Márcia Zampieri; CASASOLA, Fernanda Pase. **Aplicação da Escala-NEP para a mensuração da consciência ecológica de Professores Universitários: Perfil e Implicações para Estudos Futuros**. Seminário em Administração SemeAd USP. 2011.
- BECHTEL, Robert B.; VERDUGO, Victor Corral; PINHEIRO, José de Queiroz. **Environmental Belief Systems: United States, Brazil, and Mexico**. Journal of Cross-Cultural Psychology, v. 30, nº 1, p. 122-128, 1999.
- BLEWITT, John; CULLINGFOR, Cedric. **The Sustainability Curriculum: the challenge for higher education**. London: Cromwell; 2004.
- BOEVE-de PAUW, Jelle, DONCHE Vincent, VAN PETEGEM, Peter. **Adolescent's environmental worldview and personality: An explorative study**. Journal of Environmental Psychology. 31: 109-117, 2011.
- BONA, Aline Silva de. **Espaço de aprendizagem digital de matemática: o aprender a aprender por cooperação**. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- BOX1824. Agência de Pesquisa. **Projeto Sonho Brasileiro**. 2010. Disponível em: <<http://osonhobrasileiro.com.br/>>. Acesso em 31/10/2011.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31/08/81. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em 12 fev. 2013.
- BRASIL. Lei nº 7.347, de 24/07/85. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm)>. Acesso em 12 fev. 2013.
- CALLEGARO-DE-MENEZES, Daniela; DAPPER, Daniel. **Potencial valor percebido por consumidores em programa de descarte de resíduos recicláveis em redes supermercadistas**. VI ENEC, 2012. Disponível em: <<http://www.sisgeenco.com.br/sistema/enec/enec2012/ARQUIVOS/GT1-115-111-20120820150516.pdf>>. Acesso em 27 abr 2013.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Ed. Cultrix, 1997.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO, M. S. R. M. de. “**Pôlemica: Inventores reivindicam paternidade da rede**”. In: “**A trajetória da Internet no Brasil: Do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança**”. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2006.

CETIC. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil. 2010**. Disponível em: < <http://www.cetic.br/usuarios/tic/index.htm> >. Acesso em 23 mar. 2012.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). **Agenda 21**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1992.

DEMO, Pedro. **Desafio modernos da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

DUNLAP, Riley E.;VAN LIERE, Kent D. 1978. **The new environmental paradigm**. Journal of Environmental Education. 9: 10-19, 1978.

DUNLAP, Riley E.;VAN LIERE, Kent D.; MERTING, Angela G.; JONES, Robert Emmet. **Measuring Endorsment of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale**. Journal of Social Issues, Vol. 56, no. 3, p. 424-442, 2000.

ELKINGTON, John. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makroon Books, 2001.

FARIAS, Talden Queiroz. **Direito Ambiental**. Âmbito Jurídico. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=3845](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3845)>. Acesso em: 24 abr. 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

GADOTTI, Moacir. Reorienting education practices towards sustainability. **Journal of Education for Sustainable Development**, v. 4, n. 2, p. 203-211, 2010.

GORE JUNIOR, Albert Arnold. **Uma verdade inconveniente**. Documentário. Direção: Davis Guggenheim. Produção: Lawrence Bender, Scott Z. Burns e Laurie David. Elenco original e Roteiro: Albert Arnold Gore Junior. Paramount Vantage, 2006 (94 min).

GALEANO, Eduardo. H. **El Derecho al Delirio**. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=Z3A9NybYZj8>>. Acesso 12 fev. 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUERREIRO RAMOS, Alberto. **A redução sociológica: introdução ao estudo da razão sociológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro Ltda., 1965.

GRONHOJ, Alice; THOGERSEN, John. **Like father, like son? Intergenerational transmission of values, attitudes, and behaviours in the environmental domain**. Journal of Environmental Psychology 29 (2009) 414–421

HAIR Jr., Joseph F.; ANDERSON, Rolph. E.; TATHAM, Ronald L.; BLACK, William C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAWCROFT, Lucy J.; MILFONT, Taciano L. **The use (and abuse) of the new environmental paraddigm scale over the last 30 years: A meta-analysis**. Journal of Environmental Psychology. 30: 143-158. 2010.

HOWE, Neil; STRAUSS, William. **Generations: the history of america's future, 1584 to 2069**. New York: Morrow, 1991.

HUBERMAN, M. **O ciclo básico de vida profissional dos professores**. In : NÓVOA, A (org.). Vidas de professores. Porto: Porto Editora, 1995

IBOPE. **Brasil é o terceiro país em número de usuários ativos na internet**. Disponível em: <http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Brasil-e-o-terceiro-pais-em-numero-de-usuarios-ativos-na-internet.aspx>. Acessado em 19 fev. 2013.

JACOBI, Pedro. R.. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

JOHNSON, Cassandra Y., BOWKER, J. Michael, & CORDELL, H. Ken. **Ethnic variation in environmental belief and behavior: an examination of the new ecological paradigm in a social psychological context**. Environment and Behavior 36 (2004) 157–186, 2004.

LOMBARDIA, Pilar Garcia. **Quem é a geração Y**. HSM Management 70. setembro-outubro 2008.

MAROCO, João; GARCIA-MARQUES, Teresa. **Qual a fiabilidade do alfa de Chronbach? Questões antigas e soluções modernas?**. Laboratório de Psicologia, 4(1): 65-90, 2006.

MIGUEL, A.; VILELA, D. S. (2008). **Práticas Escolares de Mobilização de Cultura Matemática**. In: Cadernos Cedes, Campinas, vol. 28, n.74, p.97-120, jan./abr. Disponível: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso: 10 mai./2013.

MORIN, Edgar. **Cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MORIN, E. **Educar na era planetária**. São Paulo: Cortez, 2003.

NASCIMENTO, L.F. **Gestão ambiental e a sustentabilidade**. Universidade aberta do Brasil. 2008.

NASCIMENTO, L.F. **Quando a gestão social e a gestão ambiental se encontram**. In: ENANPAD, 31., 2007, Rio de Janeiro. Enanpad 2007. Rio de Janeiro: Anpad, 2007. p. 01 – 09.

NIELSEN. **Introducing generation C: americans 18-34 are the most connected**. Disponível em: <http://www.nielsen.com/us/en/newswire/2012/introducing-generation-c.html>. Acessado em: 24 abr. 2013.

NOBRE, Farley Simon; MENEZES, Glauci Gomes; FREGA, José Roberto. **A Social Constructionist Perspective for Education in Sustainable Management and Business Administration Courses**. In: EABIS (The Academy of Business in Society) Experiential Learning Congress, 26-27 April 2012, Paris.

NÓVOA, António. **Imagens do future presente**. Lisboa: Educa, 2009.

ONU: Organização das Nações Unidas - **The - UN - United Nations Statistics Division - Millennium Development Goals Indicators - The oficial United Nations Site for the MDG Indicators**. Disponível em: <<http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx>>. Acesso em: 22 mar. 2012.

PALMA, Lisiane Celia; ALVES, Nilo Barcelos; SILVA, Tânia Nunes. **Educação para a Sustentabilidade: a construção de caminhos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)**. RAM - Revista de Administração da Mackenzie, v.14, n. 3, jun. 2013. no prelo

ROESCH, Silvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ROKEACH, Milton. **The Nature of Human Values**. New York: Free Press. 1973.

ROCHA DE OLIVEIRA, Sidinei; PICCININI, Valmíria Carolina; BITENCOURT, Betina Magalhães. **Juventudes, Gerações e Trabalho: (re)situando a discussão sobre a Geração Y no Brasil**. In: 3º EnGPR, 2011, João Pessoa. Anais do 3º EnGPR. Rio de Janeiro : AnPAD, 2011.

PALFREY, John, GASSER, Urs. **Nascidos na Era Digital: Entendendo a primeira geração de nativos digitais**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PRENSKY, Mark. **Digital Natives Digital Immigrants. On the Horizon**. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2010.

RUSCHEINSKY, Aloísio. **As rimas da ecopedagogia. Perspectiva ambientalista e crítica social**. Em Educação Ambiental. Abordagens Múltiplas. 2 ed. Ed Penso. 2012

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências**. Ciência & Educação, 7 (1), p.95-111, 2001.

SCHARF, E. R. ROSA, C. P.; OLIVEIRA, D. **Os hábitos de consumo das gerações Y e Z: a dimensão ambiental nos contextos familiar e escolar**. Revista Contemporânea de Economia e Gestão. Vol. 10. N 1- jan/jun 2012. Contextus. (Scharf et al. 2012)

SILVA FILHO, José Carlos Lázaro.; DINATO, Monique R. **Uma escala para medição do novo paradigma ecológico**. In: Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA). VII. 2003, São Paulo. Anais Eletrônicos, São Paulo: EA-USP/FGV-SP, 2003. p. 1861-1875.

SILVA FILHO, José Carlos Lázaro da, TOCHETTO Marta R. L., GRAVONSKI Iuri, TORRES Franklin de Souza, ARAUJO, Nicolas R. S. **Análise Comparativa do Novo Paradigma Ecológico em dois Estados Brasileiros: A Gestão Ambiental além do Mercado e do Estado.** Revista Gestão.Org, Recife, v. 7, n. 1, jan/abr. 2009.

SILVA, Minelle E.; CZYKIEL, Renata; FIGUEIRO, Paola Schmitt; SANTOS, W. S. F.; GALVAO, U. P. . **Um espelho, um reflexo! A Educação para a Sustentabilidade como subsídio para uma tomada de decisão consciente do Administrador.** RAM. Revista de Administração Mackenzie (Online), 2013. no prelo.

SOUZA, Maria Teresa Saraiva de; RIBEIRO, Henrique César Melo; MACHADO JUNIOR, Celso; CORREA, Rosany. **Perfil e Evolução da Pesquisa em Sustentabilidade Ambiental: Uma Análise Bibliométrica.** ENANPAD, 2011.

STERLING, Stephen. **An analysis of the Development of Sustainability Education Internationally: Evolution, Interpretation and Transformative Potential.** In: BLEWITT, J.; CULLINGFOR, C. (org.), *The Sustainability Curriculum: the challenge for higher education.* London: Cromwell, 2004.

TAPSCOTT, Don.; WILLIAMS, Anthony D. **Wikinomics: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.

TAPSCOTT, D.. **Growing Up Digital: The Rise of the Next Generation.** Nova York: McGraw-Hill, 1997.

UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável (DEDS), 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação.** Brasília: UNESCO, 2005. 120p.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Desenvolvimento Sustentável: Uma Descrição das Principais Ferramentas de Avaliação.** Revista Ambiente & Sociedade, v. VII, n. 1, jan./jun., 2004.

VEEN, Wim; VRAKKING, Ben. **Homo Zappiens: educando na era digital.** Trad. de Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

## **ANEXOS**

Anexo A – Formulário da pesquisa



Abaixo estão frases sobre as relações entre **Seres Humanos** e o **Meio Ambiente**.

Para cada frase, escolha uma alternativa e **marque um X**.

	discordo totalmente	discordo em parte	não concordo nem discordo	concordo em parte	concordo totalmente
Nós estamos chegando ao número de pessoas que a Terra pode suportar.					
Os seres humanos têm o direito de modificar o ambiente natural para suprir suas necessidades.					
Quando os seres humanos interferem na natureza, se produz, frequentemente, consequências desastrosas.					
A perspicácia (habilidade/inteligência) humana irá assegurar que nós NÃO faremos da Terra um lugar inabitável.					
Os seres humanos estão abusando seriamente do meio ambiente.					
A terra tem riquezas em fontes naturais, nós temos apenas que aprender a desenvolvê-las.					
Plantas e animais têm tanto direito de existir quanto os seres humanos.					
O equilíbrio natural é suficientemente estável para absorver os impactos das nações industriais modernas.					
Apesar de nossas habilidades especiais, nós - seres humanos - seguimos sujeitos às leis da natureza.					
A chamada “Crise Ecológica” que a humanidade enfrenta tem sido grandemente exagerada.					
A terra é uma espaçonave com espaço e fontes muito limitadas.					
O ser humano foi feito para reinar sobre o resto da natureza.					
O equilíbrio natural é muito delicado e facilmente abalado.					
Os seres humanos irão aprender o suficiente sobre como a natureza funciona para serem capazes de controlá-la.					
Se as coisas continuarem no curso atual, nós iremos em breve experimentar uma catástrofe ecológica maior.					

Abaixo estão frases sobre a **Geração Digital**.

Para cada frase, escolha uma alternativa e **marque um X**.

	discordo totalmente	discordo em parte	não concordo nem discordo	concordo em parte	concordo totalmente
Tenho facilidade para manter minha concentração em um único assunto por mais de uma hora se for necessário.					
A quantidade de informações que acesso na internet supera a quantidade de informações que recebo na escola.					
Eu tenho orientação dos meus professores, pais ou responsáveis, sobre os cuidados que devo ter com minha própria segurança ao navegar na internet.					
Quando estudo em casa, ouço música, deixo a TV ligada e uso o computador para me comunicar com meus colegas e resolver problemas em grupo.					
Quando estou lendo, assistindo TV e navegando na internet, consigo prestar atenção em cada fonte de informação, sem perder o que há de mais importante em cada uma.					
Gosto de ter o controle das informações que recebo, faço isso com o controle remoto da TV e escolhendo as páginas que visito na internet.					
Algumas coisas que eu digo e faço na internet eu não teria coragem de fazer na vida real.					
Sei que tudo o que eu faço na internet fica gravado de alguma forma, mas não acredito que vou ser prejudicado por isso no futuro.					
Atualmente há um grande volume de informações disponíveis, por isso não é possível se aprofundar em nenhum assunto específico.					
Gosto de trabalhar em grupo, mas prefiro que a avaliação da minha contribuição seja individual.					
A grande quantidade de informações que recebemos hoje em dia atrapalha mais do que ajuda a vida das pessoas.					

**#meio ambiente**

1 Na escala abaixo marque um X no seu nível de consciência ambiental

Pouco consciente

Muito consciente

( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )	( 7 )	( 8 )	( 9 )	( 10 )
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

2 O que você faz em benefício do meio ambiente?

-----

3 O que você **ainda não faz**, mas gostaria de fazer, em benefício do meio ambiente?

-----

4 O que você sabe sobre sustentabilidade você aprendeu com... (numere a coluna)

Coloque **1 para** a principal fonte informação, **2 para** a segunda, **3 para** a terceira, **4 para** a quarta, **5 para** a quinta e assim por diante.  
Se não usa, deixe em branco.

(nº ) a Família

(nº ) os Amigos

(nº ) a Televisão

(nº ) a Instituição de Ensino / Escola

(nº ) os Jornais e Revistas

(nº ) a Internet

(nº ) de outra forma: -----

5 Marque ou nas questões abaixo:

Você sabe o que é uma composteira?



( ) ( )

Você sabe o que é permacultura?

( ) ( )

Gasolina é fonte de energia renovável?

( ) ( )

Você separa o lixo na sua casa?

( ) ( )

A água é um recurso finito e pode acabar?

( ) ( )

O gás carbônico causa efeito estufa?

( ) ( )

Ônibus e carros causam impacto ambiental?

( ) ( )

6 Você **curou alguma disciplina ou participou de algum curso** que abordou o tema da **sustentabilidade** ou assuntos relacionados (ex.: gestão ambiental, educação ambiental, etc.)?

( )

( )

Se , em **que ano foi?** -----

Lembra o nome do(s) curso(s) / da(s) disciplina(s) -----

-----

**# tecnologias**

7 Quantas **horas por dia** você fica **navegando na internet?** ----- horas.

Quais **sites** você acessa? - O **primeiro** mais acessado: -----

- O **segundo** mais acessado: ------ O **terceiro** mais acessado: -----

8 Você tem **perfil em Redes Sociais?**

- Sua **principal** Rede Social: ------ Seu **segundo** perfil mais usado: ------ Seu **terceiro** perfil mais usado: -----

9

Em cada questão abaixo, marque X em SOMENTE EM UMA das alternativas

- a) O legal na internet é ...  encontrar **pessoas** e socializar com amigos nas **redes sociais**.  
ou  
 encontrar **informações**, ler notícias e **me manter informado(a)**.
- b) Eu **aprendo mais** sobre a sustentabilidade...  em **programas de TV**.  
ou  
 na **escola**.
- c) Eu **aprendo mais** sobre sustentabilidade...  em **programas de TV**.  
ou  
 na **internet**.
- d) Eu **aprendo mais** sobre sustentabilidade...  na **escola**.  
ou  
 na **internet**.

10

Que idade você tinha quando acessou a internet **pela primeira vez**? \_\_\_\_\_ anos

11

Você já **pesquisou sobre sustentabilidade na internet**?

Se , marque abaixo o **motivo da pesquisa**:

- Pesquisa acadêmica / escolar  
 Interesse / curiosidade pessoal  
 Necessidade de maior conhecimento para resolver um problema pessoal ou profissional  
 Outro motivo: \_\_\_\_\_

Qual foi o **assunto pesquisado**? \_\_\_\_\_

12

Marque ou nas questões abaixo:

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Você tem (e usa) um mp3 player?                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Você tem (e usa) um videogame?                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Você sabe o que é um #tag?                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Você acessa internet no celular com frequência? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Seus pais (ou responsáveis) usam internet?      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### # sobre você

- 13 Sua **idade**? \_\_\_\_\_ anos
- 14 **Sexo**  Masculino  Feminino
- 15 **Cidade** em que mora? \_\_\_\_\_ 16 **Zona**  Urbana  Rural
- 17 Quantas pessoas moram na sua casa? \_\_\_\_\_
- 18 Nome do **curso** que você está fazendo:  Administração  Informática
- |  |  |  |
|--|--|--|
| 19 Renda total da família                            | 20 Escolaridade do Pai ou responsável                    | 21 Escolaridade da Mãe ou responsável                    |
| <input type="checkbox"/> Menos de R\$ 750            | <input type="checkbox"/> Não alfabetizado                | <input type="checkbox"/> Não alfabetizada                |
| <input type="checkbox"/> Entre R\$ 750 e R\$ 1.500   | <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental incompleto   | <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental incompleto   |
| <input type="checkbox"/> Entre R\$ 1.500 e R\$ 3.000 | <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental completo     | <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental completo     |
| <input type="checkbox"/> Entre R\$ 3.000 e R\$ 4.500 | <input type="checkbox"/> Ensino Médio Incompleto         | <input type="checkbox"/> Ensino Médio Incompleto         |
| <input type="checkbox"/> Entre R\$ 4.500 e R\$ 6.000 | <input type="checkbox"/> Ensino Médio Completo           | <input type="checkbox"/> Ensino Médio Completo           |
| <input type="checkbox"/> Entre R\$ 6.000 e R\$ 7.500 | <input type="checkbox"/> Ensino Superior Incompleto      | <input type="checkbox"/> Ensino Superior Incompleto      |
| <input type="checkbox"/> Entre R\$ 7.500 e R\$ 9.000 | <input type="checkbox"/> Ensino Superior Completo        | <input type="checkbox"/> Ensino Superior Completo        |
| <input type="checkbox"/> Mais de R\$ 9.000           | <input type="checkbox"/> Pós-graduação (completo ou não) | <input type="checkbox"/> Pós-graduação (completo ou não) |

Anexo B – Formulário do pré-teste da pesquisa



Abaixo estão frases sobre as relações entre **Seres Humanos** e o **Meio Ambiente**.

Para cada frase, escolha uma alternativa e **marque um X**.

	discordo totalmente	discordo em parte	não concordo nem discordo	concordo em parte	concordo totalmente
Nós estamos chegando ao número de pessoas que a Terra pode suportar.					
Os seres humanos têm o direito de modificar o ambiente natural para suprir suas necessidades.					
Quando os seres humanos interferem na natureza, se produz, frequentemente, consequências desastrosas.					
A perspicácia (habilidade/inteligência) humana irá assegurar que nós NÃO faremos da Terra um lugar inabitável.					
Os seres humanos estão abusando seriamente do meio ambiente.					
A terra tem riquezas em fontes naturais, nós temos apenas que aprender a desenvolvê-las.					
Plantas e animais têm tanto direito de existir quanto os seres humanos.					
O equilíbrio natural é suficientemente estável para absorver os impactos das nações industriais modernas.					
Apesar de nossas habilidades especiais, nós - seres humanos - seguimos sujeitos às leis da natureza.					
A chamada “Crise Ecológica” que a humanidade enfrenta tem sido grandemente exagerada.					
A terra é uma espaçonave com espaço e fontes muito limitadas.					
O ser humano foi feito para reinar sobre o resto da natureza.					
O equilíbrio natural é muito delicado e facilmente abalado.					
Os seres humanos irão aprender o suficiente sobre como a natureza funciona para serem capazes de controlá-la.					
Se as coisas continuarem no curso atual, nós iremos em breve experimentar uma catástrofe ecológica maior.					



Abaixo estão frases sobre a **Geração Digital**.

Para cada frase, escolha uma alternativa e **marque um X**.

	discordo totalmente	discordo em parte	não concordo nem discordo	concordo em parte	concordo totalmente
Tenho facilidade para manter minha concentração em um único assunto por mais de uma hora se for necessário.					
A quantidade de informações que acesso na internet supera a quantidade de informações que recebo na escola.					
Eu tenho orientação dos meus professores, pais ou responsáveis, sobre os cuidados que devo ter com minha própria segurança ao navegar na internet.					
Quando estudo em casa, ouço música, deixo a TV ligada e uso o computador para me comunicar com meus colegas e resolver problemas em grupo.					
Quando estou lendo, assistindo TV e navegando na internet, consigo prestar atenção em cada fonte de informação, sem perder o que há de mais importante em cada uma.					
Gosto de ter o controle das informações que recebo, faço isso com o controle remoto da TV e escolhendo as páginas que visito na internet.					
Algumas coisas que eu digo e faço na internet eu não teria coragem de fazer na vida real.					
Sei que tudo o que eu faço na internet fica gravado de alguma forma, mas não acredito que vou ser prejudicado por isso no futuro.					
Atualmente há um grande volume de informações disponíveis, por isso não é possível se aprofundar em nenhum assunto específico.					
Gosto de trabalhar em grupo, mas prefiro que a avaliação da minha contribuição seja individual.					
A grande quantidade de informações que recebemos hoje em dia atrapalha mais do que ajuda a vida das pessoas.					



## #tecnologias



**Quantas horas** por dia – em média – você fica...

<p>... assistindo <b>televisão</b>?</p> <p><b>Durante a semana:</b> _____ hs Programa favorito: _____</p> <p><b>Fim de semana</b> _____ hs Programa favorito _____</p>	<p>...conectado à <b>internet</b>?</p> <p><b>Durante a semana</b> _____ hs Principal atividade na internet _____</p> <p><b>Fim de semana</b> _____ hs Principal atividade na internet _____</p>	<p>...mexendo no <b>celular</b>?</p> <p><b>Durante a semana</b> _____ hs Principal atividade no celular (fala, manda SMS, joga, outra...) _____</p> <p><b>Fim de semana</b> _____ hs Principal atividade no celular (fala, manda SMS, joga, outra...) _____</p>	<p>... <b>jogando</b> (videogame ou computador)?</p> <p><b>Durante a semana</b> ( ) sozinho(a) ( ) em grupo</p> <p><b>Fim de semana</b> ( ) sozinho(a) ( ) em grupo</p>
--	---	---	---

**Quantos anos você tinha** quando acessou a internet pela primeira vez? \_\_\_\_\_ anos

Seus pais ou responsáveis usam a internet? ( ) ( )

Marque abaixo todas as **atividades que você faz na internet** atualmente. Marque tantas quanto necessário!

- |                                   |  |                                   |  |
|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Facebook | <input type="checkbox"/> Blogs         | <input type="checkbox"/> MySpace  | Faltou alguma? Escreva abaixo!<br>_____<br>_____<br>_____<br>_____ |
| <input type="checkbox"/> Orkut    | <input type="checkbox"/> Jogos online  | <input type="checkbox"/> Twitter  |  |
| <input type="checkbox"/> Badoo    | <input type="checkbox"/> Filmes/vídeos | <input type="checkbox"/> Skype    |  |
| <input type="checkbox"/> LinkedIn | <input type="checkbox"/> Email         | <input type="checkbox"/> Gtalk    |  |
| <input type="checkbox"/> Fliker   | <input type="checkbox"/> MSN           | <input type="checkbox"/> Meu site |  |

## #dados demográficos

Dia \_\_\_\_\_ Mês \_\_\_\_\_ Ano \_\_\_\_\_

Data de **nascimento**: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ **Quantas pessoas** moram na sua casa? \_\_\_\_\_

**Renda total da família**

- Menos de R\$ 700
- Entre R\$ 700 e R\$ 1400
- Entre R\$ 1.400 e R\$ 2.400
- Entre R\$ 2.400 e R\$ 3.800
- Entre R\$ 3.800 e R\$ 7.000
- Entre R\$ 7.000 e R\$ 10.000
- Mais de R\$ 10.000

**Escolaridade do Pai** ou responsável

- Não-alfabetizado
- Ensino Fundamental incompleto
- Ensino Fundamental Completo
- Ensino Médio Incompleto
- Ensino Médio Completo
- Ensino Superior Incompleto
- Ensino Superior Completo
- Pós-graduação (completo ou não)

**Escolaridade da Mãe** ou responsável

- Não-alfabetizado
- Ensino Fundamental incompleto
- Ensino Fundamental Completo
- Ensino Médio Incompleto
- Ensino Médio Completo
- Ensino Superior Incompleto
- Ensino Superior Completo
- Pós-graduação (completo ou não)

## #educação ambiental

Você se considera uma pessoa com consciência ambiental? ( ) ( )

Se , o que levou você a ser consciente? \_\_\_\_\_

Você já estudou sobre Sustentabilidade na escola antes? ( ) ( )

Se , indique se foi....

- em uma disciplina específica. O nome da disciplina é (era) \_\_\_\_\_
- em mais de uma disciplina, de forma integrada.
- em mais de uma disciplina, mas de forma independente e separadas.
- em projetos fora da sala de aula, sem uma disciplina específica. Exemplo: \_\_\_\_\_

Você já fez trabalho voluntário? ( ) ( )

Se , o qual foi o resultado desse trabalho para você? \_\_\_\_\_