

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

**CONHECIMENTO SOBRE ENERGIA EÓLICA:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO A PARTIR DAS REDES SEMÂNTICAS NATURAIS
DE ESTUDANTES DA CIDADE DE NATAL-RN**

Viviany Silva Pessoa

Natal
2008

Viviany Silva Pessoa

**CONHECIMENTO SOBRE ENERGIA EÓLICA:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO A PARTIR DAS REDES SEMÂNTICAS NATURAIS
DE ESTUDANTES DA CIDADE DE NATAL-RN**

Dissertação elaborada sob orientação do Prof. Dr. José de Queiroz Pinheiro e apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Natal
2008

Catálogo da Publicação na Fonte. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
Biblioteca Setorial Especializada do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCHLA).

NNBCCHLA

Pessoa, Viviany Silva.

Conhecimento sobre energia eólica : um estudo exploratório a partir das
redes semânticas naturais de estudantes da cidade de Natal-RN / Viviany Sil-
va Pessoa. – Natal, 2008.

110 f.

Orientador: Prof. Dr. José Queiroz Pinheiro.

Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal do Rio Gran-
de do Norte. Centro de Ciências Humanas Letras e Artes. Programa de Pós-
Graduação em Psicologia.

1. Psicologia ambiental – Dissertação. 2. Fontes renováveis de energia –
Dissertação. 3. Energia eólica – Dissertação. 4. Significado psicológico – Dis-
sertação. 5. Redes semânticas naturais – Dissertação. I. Pinheiro, José Quei-
ros. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/BSE-CCHLA

CDU 159.922.2

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

A dissertação **Conhecimento sobre energia eólica: um estudo exploratório a partir de redes semânticas naturais de estudantes da cidade de Natal-RN**, elaborada por **Viviany Silva Pessoa**, foi considerada aprovada por todos os membros da Banca Examinadora e aceita pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia, como requisito parcial à obtenção do título de MESTRE EM PSICOLOGIA.

Natal, (RN) 31 de março de 2008.

BANCA EXAMINADORA

Dr. José de Queiroz Pinheiro (orientador) _____

Dr. Hartmut Günther _____

Dra. Izabel Hazin _____

“As palavras são cabides em que se penduram as idéias.”
Henry Ward Beecher

Agradecimentos

Quem vem à minha mente quando penso na palavra obrigada? Pensei muitas vezes sobre isso, durante os dois anos de construção deste trabalho. De fato, são muitas as pessoas e muitas as palavras para cada uma delas. Por isso, optei por declarar seus nomes numa associação de palavras que representa a sincera gratidão que possuo por cada um aqui lembrado...

Deus

David (painho)

Marlene (mainha)

Mônica

Fabian

David Jr

Prof. Dr. José Pinheiro

Carlos Eduardo Pimentel (Kdu)

Valeschka Guerra

Prof. José Augusto Fialho

Profa. Narla Sarther Musse de Oliveira

Profa. Dra. Izabel Hazin

Prof. Dr. Hartmut Günther

Prof. Dr. Valdiney Veloso Gouveia

Eliezer Freire (tio Nino)

Ita Freire (tia Ita)

Elias Freire

Elíude Freire

Taciano Lemos Milfont

Cássia Castro (Cassinha)

Deliane Macedo (Deli)

Marina Gonçalves (Mara)

CEFET-RN

Prof. Dr. Paulo R. M. Menandro

Erik Figueiredo

Jorge Artur P. M. Coelho
A Diretoria
Roberta Meira (Galega)
Moara Regina (Mó)
Alysson Alcântara
Prof. Dr. Ferrmino Sisto
Prof. Dr. Jesús Tánori Quintana
Profa. Dra. Ana Raquel Lindquist
Cilene
Walberto Santos
Fábio de Cristo
Fernanda Gurgel
Profa. Dra. Gleice Elali
Fabio Iglesias
Zenith Delabrida
Profa. Célia Chaves (celhinha)
Neila Rocha
Prof. Josemar Gurgel
Rômulo Tavares
Thyana Galvão
Rodrigo Nóbrega
Rafaella Improta
Tatiana Nunes (Alma!)
Renata Meira

CAPES

PPGPsi-UFRN

Base de Pesquisa Inter-Ações Pessoa-Ambiente (GEPA-UFRN)

Núcleo de estudos Bases Normativas do Comportamento Social (BNCS-UFPB)

Todos os estudantes que tão gentilmente contribuíram para a realização desta pesquisa.

Sumário

Lista de Figuras.....	x
Lista de Tabelas.....	xi
Resumo.....	xii
Abstract.....	xiii
Introdução.....	14
 Capítulo 1 – Por que falar de energia ?.....	 19
1.1 As fontes renováveis de energia.....	23
1.2 A energia “verde” do vento.....	27
 Capítulo 2 – Psicologia, que bons ventos a trazem?.....	 34
2.1 A pessoa e o meio-ambiente.....	37
2.1.1 – A construção de uma relação.....	37
2.1.2 – A modificação de uma relação.....	42
2.1.3 – Uma relação sustentável.....	45
 Capítulo 3 – Conhecimento: por que os ventos sopram ao seu favor?.....	 47
3.1 Conhecimento e comportamentos de uso, aceitação e incentivo da energia eólica.....	52
3.2 Redes Semânticas Naturais.....	56
 Capítulo 4 – Estratégia metodológica.....	 61
4.1 Participantes.....	61
4.2 Instrumento.....	62
4.3 Procedimento.....	62
4.4 Tratamento e análise de dados.....	65
 Capítulo 5 – Resultados e Discussão.....	 67
5.1 Resultados relativos ao Índice de Consenso Grupal (ICG).....	68
5.2 Principais resultados relativos ao grupo <i>não-ambiental e ambiental</i>	70
5.2.1 Resultados relativos ao grupo <i>não-ambiental</i>	70
5.2.2 Resultados relativos ao grupo <i>ambiental</i>	74
5.3 Principais resultados relativos ao grupo <i>não-cuidadores e cuidadores</i>	78
5.3.1 Resultados relativos ao grupo <i>não-cuidadores</i>	81
5.3.2 Resultados relativos ao grupo <i>cuidadores</i>	85
 Capítulo 6 – Considerações finais.....	 91

Referências Bibliográficas.....	96
Apêndices.....	105
Apêndice A: Instrumento.....	106
Apêndice B: Carta-Apresentação.....	110

Lista de Figuras

Figura	Página
1. Mapa do potencial eólico brasileiro do Centro Brasileiro de Energia Eólica (1998).....	31
2. Rede Semântica Natural do termo <i>energia do vento</i> a partir do ICG..	69
3. Rede Semântica Natural do termo <i>energia do vento</i> pelo grupo não-ambiental.....	73
4. Rede Semântica Natural do termo <i>energia do vento</i> pelo grupo ambiental.....	77
5. Rede Semântica Natural do termo <i>energia do vento</i> pelo grupo não-cuidadores.....	84
6. Rede Semântica Natural do termo <i>energia do vento</i> pelo grupo dos cuidadores.....	88
7. Frequência de ocorrência das palavras que figuraram nos grupos cuidadores e não-cuidadores.....	89

Lista de Tabelas

Tabela	Página
1. Formato da estrutura da RSN (adaptado de Reyes-Lagunes, 1993).....	58
2. Distribuição de participantes por cursos (N=191).....	61
3. Núcleo da rede em função do ICG.....	68
4. Características do grupo não-ambiental (%).....	71
5. Núcleo da rede para o termo energia do vento pelo grupo não-ambiental (N=102).....	72
6. Características do grupo ambiental (%).....	74
7. Núcleo da rede para o termo energia do vento pelo grupo ambiental (N = 89).....	76
8. Relação entre os grupos observados.....	79
9. Relação entre os cursos e as práticas de cuidado ambiental.....	80
10. Características do grupo não-cuidadores(%).....	81
11. Núcleo da rede para o termo energia do vento pelo grupo não-cuidadores (N=62).....	82
12. Características do grupo cuidadores (%).....	85
13. Núcleo da rede para o termo energia do vento pelo grupo cuidadores (N=129).....	87

Pessoa, V. S. (2008). *Conhecimento sobre energia eólica: um estudo exploratório a partir das redes semânticas naturais de estudantes da cidade de Natal-RN*. Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

Resumo: O ser humano tem um papel fundamental tanto nas questões relacionadas à escassez dos recursos energéticos como no sucesso das tecnologias que favorecem o uso de fontes renováveis, como a energia eólica. Mas o que as pessoas entendem por energia eólica? Quais os significados psicológicos atribuídos a este termo? Para responder estas perguntas foi definido como objetivo geral da dissertação identificar e analisar o conhecimento sobre energia eólica a partir de uma rede de significados psicológicos. Participaram 191 estudantes universitários da cidade de Natal-RN, sendo a maioria do sexo masculino (53%), com idades variando de 17 a 51 anos ($M = 23,3$ anos; $DP = 5,7$). Esses responderam à técnica de auto-relato conhecida como Redes Semânticas Naturais (RSN), além de perguntas sociodemográficas. Os resultados analisados a partir de uma análise exploratória, identificaram uma rede semântica geral consistente, positiva e útil. Nela, o conhecimento sobre energia eólica é representado por palavras que atendem ao apelo (pró-) ambiental (ex. *limpa e natureza*), que evidenciam o aspecto tecnológico (ex. *força*) e o aspecto econômico (ex. *economia*). Os resultados também foram analisados a partir de diferentes grupos. O primeiro bloco de grupos (*não-ambiental e ambiental*) foi dividido a partir do curso (ex. *ecologia e economia*). O segundo bloco de grupos (*não-cuidadores e cuidadores*), foi dividido em função do nível de comprometimento ambiental expressado. Foram observadas diferenças sutis nas redes semânticas dos cuidadores, que, por exemplo, enfatizaram *meio ambiente*, atributo não mencionado pelos não-cuidadores. Isso sinaliza uma construção do conhecimento influenciada pela presença, ou ausência, do comprometimento ambiental. Tais achados poderão se mostrar úteis na construção de instrumentos para *survey*, no desenvolvimento de políticas públicas e educacionais, além de auxiliar uma atuação mais objetiva da mídia frente à energia eólica.

Palavras-chave: Fontes renováveis de energia; energia eólica; psicologia ambiental; significado psicológico; redes semânticas naturais.

Pessoa, V. S. (2008). *Knowledge about wind energy: an exploratory study taking into account natural semantic networks of students from Natal-RN*. Unpublished master's thesis, Federal University of Rio Grande do Norte, Natal.

Abstract: The human being has a fundamental role in issues concerning scarcity of energy resources as well as in the success of technologies which favor the use of renewable sources, such as wind energy. But what does wind energy mean for people? What are the psychological meanings concerning this term? Aiming to answer these questions, the general objective of this dissertation was to identify and to analyze the knowledge about wind energy taking into account a network of psychological meanings. One hundred and ninety one (191) university students from Natal-RN participated in the study, being male the majority (53%); aged between 17 and 51 years old ($M=23.3$ years; $SD=5.7$). Participants responded to self reports using the Natural Semantic Networks (NSN) technique, as well as to several sociodemographic questions. The results showed a consistent, positive and useful general semantic network. In this semantic network, knowledge about wind energy was represented by words that correspond to the appeal of (pro) environmental stance (e.g., *clean* and *nature*), that evinced both the technological aspect (e.g., *force*) and the economic aspect (e.g., *economy*). Results from different groups were also analyzed. The first set of groups (*non-environmental* and *environmental*) was divided considering the course (e.g., ecology and economy). The second set of groups (*non-caretaker* and *caretaker*) was divided based on the practice of environmental care expressed. Subtle differences were observed in the semantic networks of caretakers, who emphasized *environment*, an attribute not mentioned by non-caretakers. This indicates a construction of knowledge that is influenced by the presence or absence of the environmental commitment. Such findings may be useful in the construction of instruments for surveys and in the development of public and educational policies. Additionally, they may assist the media towards a more objective performance concerning wind energy.

Key-words: Renewable energy sources; wind energy; environmental psychology; psychological meaning; natural semantic networks.

Introdução

Chegamos ao século XXI constatando uma crise ambiental que coloca em risco de escassez recursos da natureza fundamentais para o equilíbrio do planeta, conseqüentemente, indispensáveis para a nossa própria qualidade de vida. Tal constatação vem chamando a atenção da sociedade de forma crescente, o que faz das questões relacionadas ao meio ambiente um dos temas mais importantes dos dias atuais (Mainieri, Barnett, Valdero, Unipan & Oskamp, 1997).

Informações sobre a degradação ambiental e suas conseqüências negativas para a saúde do homem e seu bem-estar social são transmitidas diariamente, na televisão, em revistas, nos jornais, em rádios, na *Internet*, até mesmo em conversas informais (Coelho, 2000). De fato, o conhecimento sobre os problemas ambientais está sendo difundido como um importante alerta.

Em 2005, o relatório da Avaliação dos Ecossistemas do Milênio (*Millennium Ecosystem Assessment*, 2005) indicou que mais da metade dos ecossistemas que ainda restam no planeta estão sendo degradados ou utilizados de forma não sustentável. Esse relatório indica também que há evidências de que os efeitos negativos da degradação ambiental têm recaído, principalmente, sobre as populações mais pobres, contribuindo para o aumento das desigualdades e disparidades entre diferentes grupos da população, sendo às vezes um forte fator gerador de pobreza e conflitos sociais. O que faz Zelezny e Schultz (2000) afirmarem que “de todos os problemas sociais da atualidade, o mais perigoso são os problemas ambientais” (p. 366).

Tais afirmações mostram que somos contemporâneos de um impasse civilizatório resultado de uma visão de mundo antropocêntrica que alimenta, desde muito tempo, um modelo de desenvolvimento de consequências irreversíveis (Trigueiro, 2005). De fato, são muitos os problemas vinculados à crise ambiental, mas existem aqueles que estão na origem de uma parte importante dos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente e que atingem ricos e pobres, em países desenvolvidos ou não, indistintamente (Tolmasquim, 1992). São os problemas relacionados à energia. Como se sabe, é preciso queimar combustíveis fósseis, a exemplo do petróleo, gás natural e carvão para poder suprir as necessidades humanas de mobilidade, energia elétrica e calor (Devine-Wright, Devine-Wright, & Fleming, 2004). O uso constante e indiscriminado dos recursos naturais implicados neste processo vem acarretando uma série de problemas que são vistos como irreversíveis e prejudiciais ao meio ambiente e ao ser humano.

Como resultado dessa realidade, desenvolveu-se a idéia da sustentabilidade que, no momento em que é definida como uma forma de usar os recursos naturais a partir de ações ecologicamente corretas, economicamente viáveis, socialmente justas e culturalmente aceitas por um período de tempo longo e indefinido, propõe ao ser humano a adoção de um estilo de vida mais comprometido com a natureza, promovendo um meio ambiente mais saudável para esta e para as futuras gerações. (Comissão, 1988; Guilherme, 2007; Moreno & Pol, 1999; Pol, 2001). Coerente com a idéia de sustentabilidade encontra-se a proposta de tecnologias que têm sido desenvolvidas a partir de fontes renováveis de energia. Essas formas de se obter energia sem que haja poluição do meio ambiente e risco de escassez aos recursos naturais (formas limpas) são apontadas como uma das grandes soluções para o futuro sócio-econômico-ambiental sustentável do planeta em termos energéticos.

Dessas tecnologias em vigor, destaco a energia eólica, por ser esta bastante difundida em diferentes países e que chega ao Brasil com a promessa de fortalecer a produção de energia do país. Neste sentido, o Brasil apresentaria uma vantagem dado seu grande potencial natural, sendo o litoral do nordeste, especificamente o estado do Rio Grande do Norte, uma das regiões mais ambientalmente propensas à produção desse tipo de energia, em razão da posição geográfica que favorece o vento forte e constante.

É preciso deixar claro que o ser humano tem um papel fundamental e decisivo tanto na crise ambiental como nas questões relacionadas à escassez dos recursos energéticos, no desenvolvimento da idéia de sustentabilidade e no sucesso das tecnologias que favorecem o uso de fontes renováveis. O bem-estar físico e psicológico, assim como o futuro coletivo, está diretamente ligado à restauração e preservação da qualidade da natureza e de seus recursos (Pelletier, Turson, Green-Demers, Noels, & Beaton, 1998). Isso faz com que os comportamentos voltados para questões como estas ganhem relevância social e acadêmica.

Diante do exposto, percebo a importância de uma investigação que considere os aspectos psicológicos envolvidos nas ações do ser humano frente ao meio ambiente, e busco nos conceitos, teorias e métodos da psicologia, especificamente na psicologia ambiental, enfatizar os aspectos psicológicos implicados nessas questões e passíveis de modificações que promovam uma boa relação entre pessoa e ambiente; a exemplo do conhecimento.

Esse trabalho parte da suposição de que o avanço da tecnologia de geração de energia por fontes renováveis não tem sido acompanhado do correspondente conhecimento pela população em geral. Isso reforçou meu interesse em explorar o conhecimento existente sobre o assunto, já que este é um elemento capaz de potencializar o papel participativo das pessoas, tornando o sujeito mais ativo nas decisões sobre o modo de produção, uso e

manutenção da energia e dos recursos naturais envolvidos. Com isso, o conhecimento se mostra essencial para a análise de posicionamentos, atitudes e comportamentos das pessoas. A proposta de analisar o conhecimento a partir dos significados atribuídos à energia eólica também se mostra relevante no sentido de poder trazer ganhos para campanhas que têm como objetivo a promoção de comportamentos pró-ambientais e desdobramentos para o campo da pesquisa na área, como a construção de instrumentos de medida adequados.

De acordo com Trigueiro (2005), a sociedade atualmente dispõe de tecnologia e informação para desatar o nó que nos atrela ao velho paradigma antropocêntrico e nos projeta na direção de um futuro não muito promissor em termos ambientais. Especificamente, o interesse de investigar o conhecimento das pessoas sobre a energia eólica é reforçado por indagações do tipo: O que as pessoas entendem por energia eólica? Quais os significados atribuídos a este termo? Qual o sentido destas temáticas para a população?

Para responder a estas perguntas, defini como objetivo geral da presente dissertação: identificar e analisar o conhecimento sobre energia eólica, incluindo a comparação de redes de significados psicológicos. Organizei esta dissertação apresentando, no Capítulo 1 (Por que falar de energia?), a tecnologia, discutindo o papel da energia para a sobrevivência do ser humano e o panorama que favorece as fontes renováveis de energia, especificamente a energia eólica. Já no Capítulo 2 (Psicologia, que bons ventos a trazem?), discuto as implicações envolvidas na relação pessoa-ambiente e as modificações sofridas até os dias atuais.

No Capítulo 3 (Conhecimento: por que os ventos sopram ao seu favor?), enfatizo a importância do papel do conhecimento como construto psicológico pertinente para comportamentos de uso, aceitação e incentivo da energia eólica. É também nesse capítulo

que caracterizo o estudo e apresento a técnica empregada na investigação empírica. No Capítulo 4 (Estratégias metodológicas), apresento a característica dos participantes, do instrumento usado, além das etapas da coleta e da análise dos dados. O Capítulo 5 (Resultados e Discussão) junto com o Capítulo 6 (Considerações finais) contém os achados e sugestões que finalizam a dissertação.

Capítulo 1 – Por que falar de energia?

A energia move o mundo. Essa pode ser considerada uma afirmativa forte, porém reflete tanto o grau de dependência que os seres humanos têm em relação a ela, quanto a atenção com que esta temática deve ser discutida nos dias atuais. Isso fica mais claro se imaginarmos quantas atividades do nosso cotidiano dependem direta e indiretamente da energia. Assistir às notícias na TV, viajar de avião, usar ventilador, elevador, chuveiro-elétrico, enviar e-mails... Estas são algumas dentre tantas atividades da vida moderna as quais são realizadas graças à energia em forma de eletricidade e/ou combustível.

A energia pode ser vista como elemento base do desenvolvimento das civilizações através da história. Se observarmos o desenvolvimento das sociedades industriais modernas, notaremos que elas se fortaleceram a partir do descobrimento, exploração e aplicação dos recursos energéticos presentes na natureza (Blas & Aragonés, 1991). O aumento do uso e controle, por parte do ser humano, da energia contida nos combustíveis fósseis, abundantes e baratos foram determinantes para as transformações econômicas, sociais, tecnológicas e ambientais que vêm ocorrendo desde então. Além disso, tal dinâmica de produção fez com que o consumo energético alcançasse pesos importantes em diferentes setores da sociedade, como nos âmbitos doméstico, industrial e de transportes (Pereira, 2002).

Sem dúvida, o bem-estar humano e o desenvolvimento da civilização dependem do aporte de fornecimentos energéticos. A energia é, juntamente com a água, o saneamento, os transportes e as telecomunicações, um dos vetores básicos de infra-estrutura necessária para o desenvolvimento humano. Nos dias atuais, é cada vez maior a necessidade de energia em

forma de eletricidade e combustível para a produção de alimentos, bens de consumo, bens de serviço e de produção, lazer e, finalmente, para promover o desenvolvimento sócio-econômico e cultural daqueles que compõem uma sociedade. Isso torna evidente a importância da energia não só no contexto das grandes nações industrializadas, mas, principalmente, naquelas em via de desenvolvimento, cujas necessidades energéticas são ainda mais dramáticas e urgentes (Corral-Verdugo, 2001; Reis, Fadigas & Carvalho, 2005).

Apesar de seu importante papel para o desenvolvimento humano, o que tem sido constatado é um intenso desequilíbrio entre a energia consumida e a sua capacidade de produção. Desde a Revolução Industrial, período que representa o início de um aumento acelerado do consumo de combustíveis fósseis, tendo o carvão mineral como o principal combustível das máquinas a vapor, passando pela utilização de derivados do petróleo como fonte energética para iluminação através da sua combustão, e chegando ao gás natural, usado para o funcionamento de motores, a ilusão de que a energia era ilimitada, somada ao mau uso desta por parte da sociedade, conduziu o mundo a grandes desperdícios (Gifford, 1997; Reis et al., 2005).

Como resultado do uso constante e desatento dos recursos energéticos, vem acontecendo uma série de problemas que são vistos como irreversíveis e prejudiciais ao homem e ao meio ambiente. A intervenção humana, neste contexto, se traduz por uma tendência contínua a aumentar a quantidade de gases de efeito estufa (GEE), dentre os quais destaca-se o dióxido de carbono (CO^2); sendo a produção e uso da energia, a partir da queima de combustíveis fósseis, responsável por 80% desse preocupante crescimento (Tolmasquim, 1992). Assim, quanto mais se consome energia mais se produz CO^2 . De acordo com Pereira (2002), é preciso deixar claro que quando falamos em CO^2 , estamos falando de gases que não causam nenhum dano à saúde e não "suja" o meio ambiente.

Cabe lembrar que o efeito estufa existe na Terra independentemente da ação do homem. Portanto, o problema não são os gases que causam o efeito estufa, mas sim a intensificação de suas emissões que desequilibram o ciclo natural de regulação de temperatura da terra e geram mudanças climáticas com características prejudiciais para a biodiversidade e saúde do ser humano.

Essas mudanças climáticas são destacadas por envolver uma questão ambiental importante, mas também porque podem exemplificar a intrincada relação entre economia, energia, tecnologia, sociedade, estilo de vida e seus impactos sobre o meio ambiente. O fenômeno das mudanças climáticas coloca em questão os padrões de produção e consumo atuais, já que, como foi visto, suas causas estão ligadas à queima e consumo de combustíveis fósseis, principal fonte primária da energia e força motriz da economia global (Pereira, 2002). O petróleo, por exemplo, considerado uma fonte tradicional de energia, foi tão continuamente extraído que seus poços já começam a se esgotar, pouco menos de 100 anos após o início de sua utilização efetiva. O carvão, um recurso ainda mais antigo, também é considerado esgotável. A energia nuclear, da mesma forma, ainda nos alerta para o perigo dos resíduos radioativos (Reis et al., 2005).

O uso das fontes tradicionais precisa ser repensado. Seu caráter finito e poluente traça sua trajetória ao declínio (Pereira, 2002). Os padrões de produção e consumo de energia aceleram a finitude das fontes não renováveis de energia; enquanto isso, a poluição gerada por estes processos contribui para um estado de crise ambiental cada dia mais preocupante. A crise energética é um dos mais graves problemas pelos quais a humanidade passa atualmente (Santos & Borges, 2007; Zelezny & Schultz, 2000). Tais autores ainda alegam que continuamos tendo como principais fontes de energia os combustíveis fósseis, como o petróleo, o carvão e o gás natural (86% do consumo global atual) e, a menos que se

desenvolvam tecnologias para a produção de energia, a partir de fontes renováveis economicamente viáveis e seguras (prontas para auxiliar na produção energética em curso), no espaço de poucos anos, os problemas de ordem ambiental trarão consequências irreversíveis e perigosas para a saúde do ser humano e o equilíbrio da natureza.

Segundo Vicária e Mansur (2007), de certa forma, a civilização baseada em combustíveis fósseis já acabou. A problemática existente entre produção de energia e consumo obriga os homens a traçarem soluções conjuntas, pois o que durante as décadas de 1970 e 1980 estava vinculado a uma crise econômica, nos dias de hoje se mostra relacionado a um processo de degradação que identifica uma delicada crise ambiental. Assim, o futuro da produção e do consumo da energia dependerá da composição das fontes que serão utilizadas, da eficiência das tecnologias de suprimento e uso final de energia além da forma como os usuários farão uso dela. Ou seja, o futuro da energia dependerá do desenvolvimento que será adotado daqui para frente, garantindo o abastecimento energético das gerações futuras e promovendo o desenvolvimento sustentável (Bechtel, 1997; Reis et al., 2005; Tolmasquim, 1992).

Ao apresentar cenários de mudança necessários para se chegar a um futuro sustentável, Olson (1995) mostra que é preciso modificar as tecnologias de produção de energia. E essa possível transformação nos permitirá fazer uso da energia de forma muito mais eficiente, priorizando, ao invés dos combustíveis fósseis, as fontes renováveis de energia. Esta é uma das saídas propostas, que tem potencialidade para resolver problemas sócio-econômico-ambientais.

O uso das tecnologias, a partir de fontes renováveis de energia, seria uma condição necessária, já que podem funcionar como intermediárias, amplificadoras, determinantes e até promotoras de comportamentos ecologicamente adequados. Mas não suficiente para a

atenuação da crise energética, que depende também de outras mudanças na infra-estrutura, na economia e no estilo de vida dos usuários de energia de um modo geral (Midden, Kaiser & McCalley, 2007; Pereira, 2002). Mesmo assim, dada a preocupação com as questões sócio-ambientais, fica clara a necessidade de produzir estudos que enfatizem essa nova proposta do cenário energético mundial. Neste sentido, apresento as fontes renováveis de energia, para um melhor entendimento da temática em apreço.

1.1 As fontes renováveis de energia

Desde a década de 1960, grupos ecológicos vêm organizando projetos no intuito de conciliar o avanço tecnológico com as questões ambientais. Movimentos ambientalistas, organizações governamentais e não-governamentais discutem, desde então, a necessidade de um modelo de desenvolvimento sócio-econômico que seja ecologicamente auto-sustentável (Almeida Júnior, 1994).

Na esteira desta afirmativa encontra-se a proposta do uso das fontes renováveis de energia, cujo objetivo é ampliar a produção energética, aproveitando elementos que têm como condição serem inesgotáveis, ou melhor, renováveis e não poluentes. A produção de energia, a partir dessas fontes renováveis ainda tem como ponto positivo a possibilidade de incrementar a estrutura econômica da comunidade envolvida em sua produção, processo que contempla um dos principais objetivos da proposta de desenvolvimento sustentável (Cavalcanti, 1995; Reis et al., 2005; Silva & Cavaliero, 2003). Como exemplos de fontes renováveis de energia, podemos destacar aqui:

- A energia eólica – Energia gerada pelo vento. Utilizada há séculos sob a forma de moinhos de vento, não produz gases de efeito estufa (GEE) e pode ser canalizada

pelas modernas turbinas eólicas ou pelo tradicional cata-vento. Seu impacto ambiental é mínimo, tanto em termos de ruído quanto no ecossistema.

- A energia solar - A energia solar pode ser usada para a produção de eletricidade através de painéis solares e células fotovoltaicas. Também não produz o GEE. Existem duas formas de utilizar a energia solar: ativa (método que transforma os raios solares em energia térmica ou elétrica) e passiva (utilizado para o aquecimento de edifícios ou prédios, através de concepções e estratégias construtivas).
- A energia hídrica – É aquela que utiliza a força cinética das águas de um rio e a converte em energia elétrica, com a rotação de uma turbina hidráulica. À exceção das grandes indústrias hidrelétricas, que atendem ao vasto mercado, há também a aplicação da energia hídrica no campo, através de pequenas centrais hidrelétricas (PCHI) baseadas em rios de pequeno porte. As pequenas centrais são capazes de suprir uma propriedade e alimentar seus geradores.
- A biomassa - É dividida em três classes: sólida, líquida e gasosa. A biomassa sólida tem como fonte os produtos e resíduos da agricultura (incluindo substâncias vegetais e animais), os resíduos das florestas e a fração biodegradável dos resíduos industriais e urbanos. A biomassa líquida existe em uma série de biocombustíveis líquidos com potencial de utilização, todos com origem nas chamadas "culturas energéticas". São exemplos o biodiesel, obtido a partir de óleos de colza ou girassol; o álcool, produzido a partir da cana de açúcar; e o metanol, gerado pela síntese do gás natural. Já a biomassa gasosa é encontrada nos efluentes agropecuários provenientes da agroindústria e do meio urbano. É achada também nos aterros de resíduos sólidos urbanos. Esses resíduos são resultados da degradação biológica

anaeróbia da matéria orgânica, e são constituídos por uma mistura de metano e gás carbônico. Esses materiais são submetidos à combustão para a geração de energia.

De acordo com o IDER (2006), muitos ainda vêem a geração de energia por fontes renováveis como uma iniciativa isolada, incapaz de atender à grande demanda de um país continental. A utilização de energias que são produzidas por fontes renováveis não pressupõe o abandono imediato dos recursos tradicionais, mas sua capacidade não deve ser subestimada. O tema das energias renováveis, na atualidade, representa um dos mais importantes assuntos para discussões em variados âmbitos, seja comércio, indústria, transporte, lazer, entre outros. Isso por conta da dependência que a sociedade moderna apresenta frente aos recursos da energia elétrica e dos combustíveis, da iminente escassez das fontes de energia como petróleo e da necessidade de se pensar em sustentabilidade e em questões ligadas ao meio ambiente. Tamanha importância torna a produção de energia e suas opções uma área estratégica para as nações de todo o mundo.

Diversos países investem maciçamente nas tecnologias renováveis. A Alemanha, por exemplo, provou como o uso das fontes renováveis pode ser útil ao Estado, à população e ao meio ambiente. O país é responsável por cerca de um terço de toda a energia eólica instalada no mundo, representando metade da potência gerada em toda a Europa. O investimento em tecnologia também permitiu aos germânicos se destacarem na utilização de combustíveis de origem vegetal (biomassa) (IDER, 2006). Já o Brasil desenvolveu tecnologia própria para o uso de álcool como combustível. E, embora a proposta inicial do programa brasileiro de álcool (ProÁlcool) tivesse como foco principal atender as consequências econômicas da crise do petróleo ocorrida na década de 1970, o projeto, de certa forma, abriu as portas para pesquisas sobre novas fontes de geração de energia.

Segundo relatórios do Greenpeace (2002), além da tecnologia desenvolvida para o uso do álcool como combustível, o Brasil tem um potencial de produção e uso de biomassa que, por sua vez, está aberta para a geração de uma considerável quantidade de energia com menor impacto ambiental. Também existe um potencial significativo a ser desenvolvido na área solar de baterias fotovoltaicas para suprir a necessidade da população que ainda não tem acesso à eletricidade. A energia eólica também oferece uma opção saudável; existem várias experiências no mundo que devem ser vistas como modelos para implementação no Brasil. Há ainda a opção das pequenas hidrelétricas, que podem produzir energia elétrica de maneira descentralizada e com pequeno impacto ambiental.

Assim, o interesse pela geração de energia a partir de fontes renováveis vem experimentando uma nova fase de crescimento no Brasil. Até há bem pouco tempo, o apelo ambiental era o único argumento utilizado para incentivar tais fontes, não sendo, no entanto, suficiente para atingir seu objetivo. Com a crise da energia elétrica, que provocou os famosos “apagões”, e o plano de racionamento vividos em 2001/2002, chamou-se à atenção para um outro fator importante: a necessidade de diversificar as diferentes opções de fontes de energia (Cohen, 2002; Rosa, Schechtman, Szklo, & Sala, 2002).

No sentido de promover essa diversificação de fontes de energia, apresento a energia eólica, produzida a partir do vento, por ser um dos tipos de tecnologia que mais cresce nos últimos anos em escala mundial e que, no Brasil, tem sido implantada em diferentes regiões, principalmente na região nordeste, com destaque para o estado do Rio Grande do Norte.

1.2 A energia “verde” do vento

Gerar energia elétrica sem qualquer processo de combustão ou etapa de transformação térmica constitui um procedimento favorável ao meio ambiente, por ser limpo e sem contaminação. E isso pode ser amplamente desenvolvido pela energia produzida a partir da força do vento, ou seja, através da energia eólica, uma tecnologia totalmente desenvolvida e testada, o que constitui uma fonte renovável com alto potencial competitivo (Aldabó, 2002).

A energia eólica vem sendo utilizada há milhares de anos. Desde a sua utilização para impulsionar barcos à vela até a exploração de sua força para mover moinhos em diferentes países da Europa e Ásia. Dentre esses países, é inevitável destacar a Holanda, que, no século XVIII, chegou a ter em pleno funcionamento mais de vinte mil moinhos de vento. Durante o século seguinte, o cenário se expandiu para países como a Inglaterra, a Alemanha e a Dinamarca. Após um declínio no uso desses moinhos, ocorrido pelo favorecimento da máquina a vapor, fruto da Revolução Industrial, a antiga maneira de gerar energia através da força dos ventos foi resgatada e, nos dias de hoje, impulsiona grandes turbinas constituídas por hélices e geradores capazes de converter a energia cinética do vento em energia mecânica e energia elétrica (Aldabó, 2002; Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, 2001; Reis et al., 2005).

O Greenpeace, através da campanha *Choose Positive Energy* (Escolha Energia Positiva), lançada em 2002, defende o poder do vento, afirmando que a tecnologia da energia eólica já é uma história de sucesso e gera eletricidade para milhões de pessoas, empregos e bilhões de dólares de lucro. E, assim como tantas outras tecnologias foram fundamentais para o desenvolvimento da medicina, do setor de alimentos e de transportes, a energia eólica se mostra importante para a sociedade por ter como um dos seus objetivos

minimizar a crise energética que tanto coloca em risco o bem-estar da população, além de buscar reverter o processo de aquecimento global por meio da reconstrução de uma nova matriz energética (Maloney & Ward, 1973).

Apesar dessas vantagens, é preciso destacar que não podemos ter um “olhar romântico” sobre a energia eólica. O aproveitamento da energia do vento é algo ainda caro, tanto para a instalação quanto para a produção e manutenção de eletricidade. E, ainda que seja conhecida como a mais eficaz das fontes renováveis, ela também não está ausente da possibilidade de causar impactos negativos, a exemplo de ruídos e interferência nas regiões de migração de pássaros. No sentido de dirimir a influência desses pontos negativos, são oferecidos incentivos governamentais e legislações para o aperfeiçoamento, a disseminação e o barateamento da tecnologia, turbinas mais silenciosas, com cores adequadas, além da atenção dada às características da flora e da fauna das regiões propícias para a implementação das fazendas de vento, como também são conhecidas as usinas de energia eólica (Aldabó, 2002; Devine-Wright, 2005; Reis et al., 2005).

Embora estes pontos sejam constantes em discursos que envolvem este tipo de energia, a geração de eletricidade, a partir da força do vento, tem aumentado significativamente em termos mundiais. Grandes fazendas eólicas podem ser encontradas, por exemplo, nos Estados Unidos, Alemanha e Espanha. Na China, a capacidade de geração de energia através do vento dobrou em 2002. Desde o início dos anos 70, o governo dinamarquês apóia o desenvolvimento e a implementação de uma forte indústria de energia eólica, especialmente através de abatimentos em impostos e investimentos públicos. Na Mongólia, geradores portáteis de energia eólica são bastante usados por povos nômades em lâmpadas, rádios e outros aparelhos elétricos (Greenpeace, 2002).

Tal desenvolvimento se deu tanto em consequência de fatores econômicos e ambientais como também por causa do envolvimento da sociedade e de seus líderes. Assim, é possível entender que o envolvimento da população no processo de conhecimento e aceitação da energia eólica é um dos pontos cruciais, que influencia o sucesso da sua proposta e que acaba colocando em destaque países como a Dinamarca, onde a população é familiarizada com a tecnologia da energia eólica, conhece seus benefícios e limitações e fazem dela uma aliada na manutenção da qualidade de vida; o que gera consequências positivas para todos os setores implicados no processo. Ao contrário da Inglaterra, onde o desenvolvimento da energia eólica tem se centrado no atendimento a setores privados e negligenciado o papel do consumidor no apoio a projetos de energia eólica (Devine-Wright, 2005; Devine-Wright, Fleming, & Chadwick, 2001).

Segundo Devine-Wright (2005), o que acontece em países como a Inglaterra precisa ser modificado, uma vez que o foco centralizado na infra-estrutura favorece uma distância espacial e psicológica entre a geração de energia, o abastecimento e o consumo; e como uma consequência deste distanciamento, é menos provável que o público se familiarize com as questões que cercam o “invisível” conceito de energia, a menos que se busque tornar essas questões mais visíveis, familiares e relevantes para as pessoas.

Esses são pontos que caracterizam a energia eólica em países onde ela está mais consolidada. E em relação ao Brasil, como é o panorama da energia eólica? De uma maneira geral, as atividades relacionadas ao aproveitamento da energia eólica, no Brasil, tiveram início a partir do ano de 1974, com a crise do petróleo, quando algumas universidades e instituições de pesquisa iniciaram trabalhos de desenvolvimento de aerogeradores com tecnologia nacional. Mas foi nos últimos dez anos que os estudos para o aproveitamento desse tipo de energia renovável foram intensificados, graças a convênios

com instituições internacionais. E hoje o cenário brasileiro é merecedor de atenção, já que há uma necessidade de levar a eletricidade para muitas áreas rurais, há limitações no potencial hídrico, principalmente no Nordeste, e há atrativos sócio-econômico-ambientais na promoção de fontes renováveis para a geração de eletricidade (Centro de Pesquisas de Energia Elétrica, 2001).

Em comparação a outros países, no Brasil, os mecanismos regulatórios e de incentivos ainda são tímidos, não favorecendo a implantação dessas fontes em maior escala e a sua popularização entre os consumidores em geral. Mas, em meio a essa realidade, um resultado positivo é a criação de mecanismos legais para regulamentar o uso da energia eólica, tal como a lei que cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa). Esse programa tem, entre outros, o objetivo de incentivar a geração de energia elétrica a partir da energia eólica, da biomassa e de pequenas centrais hidrelétricas. Em regiões do Brasil, como o Sul e o Nordeste, há boas possibilidades de implantação da energia eólica, devido às condições de vento e ao posicionamento geográfico. Já estão em funcionamento e em fase de expansão centrais eólicas no litoral do Ceará, Rio Grande do Sul e no interior dos estados do Paraná e de Minas Gerais (Reis et al., 2005).

Na Figura 1, apresento um mapa que destaca os principais pontos de captação de vento para a produção da energia eólica no território brasileiro. É interessante observar o destaque dado em parte da região Nordeste, especialmente entre os estados do Ceará e do Rio Grande do Norte.

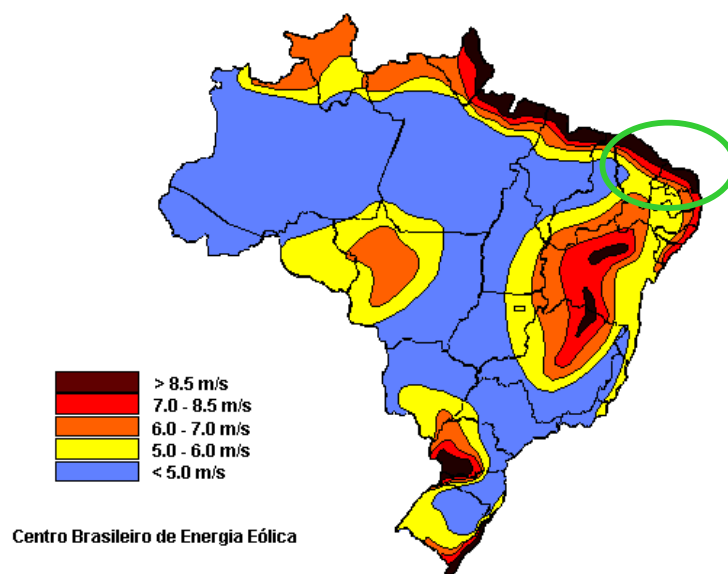


Figura 1. Mapa do potencial eólico brasileiro do Centro Brasileiro de Energia Eólica (1998).

No Rio Grande do Norte, mais precisamente no município de Rio do Fogo, foi implantado o maior parque eólico da América Latina, capaz de gerar, numa área de 860 hectares, sem aptidão agrícola, 49,3 Megawattz de energia para o estado, o que equivale a 3.000 horas de geração de energia por ano (Silva & Cavaliero, 2003). Traduzindo esta informação, isso quer dizer que, graças à qualidade do vento presente nesta área do Nordeste, há uma real possibilidade de evitar que o estado do Rio Grande do Norte enfrente *apagões*. Todo esse potencial coloca o estado em um patamar privilegiado em termos de competitividade no setor energético, o que gera benefícios econômicos, além dos benefícios ambientais. Também é preciso destacar a capacidade que essa tecnologia tem de complementar a produção de energia elétrica pelas hidrelétricas. A produção de energia elétrica pelo aproveitamento dos ventos seria mais intensa em períodos mais secos, quando a força da água diminui e os ventos aumentam. Isso levaria a uma redução do consumo de água nos reservatórios, mantendo o mesmo padrão de uso da eletricidade (Tribuna do Norte, 17 de junho de 2007).

Com tantos pontos positivos que envolvem a implementação da energia eólica para o estado do Rio Grande do Norte, o que falta para que seu desenvolvimento seja pleno e bem-sucedido? É preciso ter claro que a energia eólica no Rio Grande do Norte, assim como no Brasil, não depende só de vento. Depende também da tecnologia, da legislação e da aceitação do consumidor final. Segundo Corral-Verdugo (2001), as ações de aceitação e manutenção favoráveis às alternativas tecnológicas que beneficiam a conservação dos recursos naturais, a exemplo da produção de energia eólica, muitas vezes procedem de conhecimento, e é neste ponto que se encontra um descompasso entre o avanço verificado no campo tecnológico e o correspondente conhecimento e familiaridade pela população em geral. Esse descompasso, associado ao tardio posicionamento político dos governantes em favor das fontes renováveis de energia, pode prejudicar o efetivo desenvolvimento do setor em nosso país.

A divulgação de informações sobre a importância das fontes renováveis de energia para um futuro sustentável, assim como do grande potencial de produção que nosso país possui, se mostra de grande valor. A partir desses conhecimentos, a população poderia participar, reivindicando mais ativamente a busca de um futuro energético sustentável, o que indiretamente promoveria um maior interesse e preocupação sobre esse e outros problemas sócio-ambientais que, se não solucionados, virão a comprometer a vida das gerações futuras. E, assim, a população poderia se beneficiar dessas novas tecnologias, com o estabelecimento de políticas públicas e privadas para o completo desenvolvimento do setor, incluídos aí seus aspectos sociais.

Por isso, de acordo com Gifford (1997), é interessante fazermos uma análise partindo do micro-nível, ou seja, considerar o papel dos indivíduos e pequenos grupos frente a este tema. É considerando a necessidade de se destacar o aspecto humano

implicado nesta discussão que ratifico a necessidade de se enfatizar, no presente trabalho, o papel da psicologia como área capaz de analisar as dimensões subjetivas que podem contribuir para a temática em questão.

Capítulo 2 – Psicologia, que bons ventos a trazem?

Quando se fala sobre as fontes renováveis de energia, são comumente destacados os benefícios econômicos, o aperfeiçoamento científico e tecnológico, e os ganhos políticos e ambientais envolvidos (Albadó, 2002; Reis et al., 2005). No entanto, são as ações dos seres humanos que são, muitas vezes, decisivas para a promoção ou o fracasso de propostas que visam a uma reestruturação da dinâmica social, neste caso, da dinâmica sócio-ambiental.

Ao adotar uma dinâmica sócio-ambiental, são reconhecidas as interações e transformações geradas pela presença humana, o que permite que o homem não seja visto só como um ser nocivo ao ambiente; as modificações resultantes da interação entre os seres humanos e natureza podem ser sustentáveis (Carvalho, 2004). Assim, o sucesso de tecnologias como a energia eólica seria resultado não só de decisões econômicas, políticas e comerciais, como também uma resultante das ações, dos aprendizados e da visão de mundo que mobiliza cada pessoa.

Embora governos e indústrias sejam os maiores usuários de energia, os indivíduos também têm o controle sobre seu uso e manutenção, e os comportamentos diários afetam significativamente as questões que envolvem os recursos energéticos (Gifford, 1997; Uzzell, 2004). O cenário energético é, portanto, um tema pertinente à psicologia, na medida em que é destacada a influência do aspecto sócio-cognitivo e comportamental do indivíduo em seu contexto. Assim, na presente seção busquei conhecer como o comportamento do ser humano pode ser entendido nesta discussão, e de que forma ele viabiliza propostas da produção e uso da energia eólica.

De fato, é preciso atentar para o comportamento do ser humano, junto com os aspectos psicológicos estruturantes deste, já que o padrão de conduta é um dos principais responsáveis pelos resultados deixados pelo homem no ambiente. Blas e Aragonés (1991), enfatizando a questão em torno da conservação de energia, afirmam que a efetivação e êxito de uma política energética dependem em grande parte da modificação de conduta dos consumidores. É focando em condições como estas que estudos em psicologia sugerem procedimentos de intervenção que potencializam a modificação de concepções e condutas daqueles que consomem energia elétrica e combustível em suas atividades diárias. Baseados em resultados empíricos, pesquisadores têm enfatizado a importância de fatores como conhecimentos, crenças, valores, personalidade, atitudes, motivações, habilidades e competências para o entendimento e modificações necessárias do comportamento do homem frente ao meio ambiente (Coelho, Gouveia, & Milfont, 2006; Corral-Verdugo, 2001; Cortez, Milfont, & Belo, 2001; Devine-Wright, 2005; Howard, 2000; Schultz & Zelezny, 1998/1999; McKenzie-Mohr, Nemiroff, Beers, & Desmarais, 1995).

A partir disto, é possível observar o imprescindível papel da psicologia, que possui em seus conceitos, teorias e métodos, meios de identificar aspectos fundamentais envolvidos na relação do ser humano com o seu entorno. Uma vez identificados tais aspectos, é possível propor estratégias de análise, de conscientização e de modificação de comportamentos, promovendo ações que compõem um estilo de vida favorável a um desenvolvimento sócio-ambiental equilibrado (Schmuck & Schultz, 2002). Estilo de vida este que engloba, dentre outras coisas, a aceitação, a familiarização e o uso de tecnologias vinculadas a propostas de conservação dos recursos naturais, tais como a energia eólica.

Ao mesmo tempo em que o ser humano, junto com seus atributos psicológicos e ações, são responsáveis diretos pelo estado em que se encontram os recursos naturais, as

condições ambientais apresentadas fazem com que seus usuários busquem adaptações para sua sobrevivência e bem-estar. Ou seja, o ser humano modifica o meio ambiente ao mesmo tempo em que é modificado pelo mesmo. Isso reflete uma dupla postura, na qual o ser humano pode ser visto como ator e receptor de tudo que acontece em seu entorno – seja numa escala mais imediata, que se restringe a sua casa, bairro ou cidade ou numa escala mais ampla, que engloba as condições do planeta em geral –, a ponto de fazer das ações recíprocas entre pessoa e ambiente uma relação de interesse para uma área específica da psicologia: a psicologia ambiental.

A psicologia ambiental é uma área de estudo da psicologia voltada para a análise da inter-relação pessoa-ambiente, e busca possíveis caminhos para intervenções no comportamento ao estudar as características e relações das pessoas e seu entorno. Na busca sistemática de desvendar a natureza empírica dessa inter-relação, a psicologia ambiental possibilita explicações e admite predizer condutas tanto em relação ao ambiente construído quanto em relação ao ambiente natural (Altman, 1997; Corral-Verdugo, 2001; Günther, Pinheiro, & Guzzo, 2004; Ittelson et al., 1974; Link, 2006; Pol, 1993; Sommer, 2000; Stokols, 1978).

Assim, tendo a psicologia ambiental como base teórica é possível identificar os elementos psicológicos implicados na relação pessoa-ambiente e chegar a intervenções que possibilitem a formação de sujeitos politicamente críticos e ativos. Pessoas que tenham clareza e capacidade de se impor e agir diante das decisões relacionadas às questões ambientais nas dimensões políticas, econômicas e sociais. Este fato auxilia na promoção da qualidade de vida e da conservação da natureza e de seus recursos.

Adotando como base de análise a psicologia ambiental, é constatado que a relação pessoa-ambiente apresenta um quadro com conseqüências cada vez mais preocupante,

devido a comportamentos humanos mal-adaptados (Maloney & Ward, 1973; Oskamp, 2000). Como afirmam Ittelson et al. (1974), o ser humano construiu ambientes não-naturais que passaram a ser mais importantes que a própria natureza, fato que desenvolveu uma acomodação física e psicológica no ser humano, características que precisam ser revistas com atenção pela psicologia ambiental. Isso torna necessária a discussão sobre os elementos constituintes desta relação.

2.1 A pessoa e o meio-ambiente

O mundo não vai resolver a crise atual com o mesmo pensamento que a criou.
Albert Einstein.

2.1.1 – A construção de uma relação

Nas últimas décadas a natureza vem sofrendo mudanças que configuram uma crise ambiental intensa. A depredação de recursos naturais, a diminuição da camada de ozônio, a intensificação do aquecimento global, a extinção de espécies e o crescimento populacional são alguns dos exemplos de uma realidade influenciada pela ação humana. Paralelo à natureza, o ser humano também segue sofrendo as consequências dessas mudanças, tendo que se adaptar a uma realidade na qual a escassez de água, o racionamento de energia, os desastres ambientais inesperados, o contato com alimentos contaminados e a disseminação de agentes poluentes causadores de doenças são alguns dos fatores ambientais negativos que influenciam o cotidiano de todos (Mainieri et al., 1997).

No entanto, os problemas que envolvem tal crise não podem ser considerados temas recentes para a sociedade ocidental¹. Pelo contrário, eles se mostram como reflexo da

¹ Restrinjo-me a falar da sociedade ocidental, supondo que estamos inseridos no contexto que a configura e que representa uma parcela considerável das visões de mundo das sociedades atuais.

relação entre natureza e ser humano que foi construída durante séculos e séculos, graças às mudanças nos paradigmas e visões de mundo que vêm conduzindo o pensamento e as ações humanas, desde o início do processo civilizatório (Link, 2006). Assim, ao colocar em evidência a relação estabelecida entre ser humano e natureza, é ratificado que os “problemas ambientais apóiam-se na sociedade e não no meio ambiente” (Uzzell, 2004, p. 368).

Mas, o que estamos chamando de relação? De início, é preciso deixar claro que relação, de acordo com Larousse (1992), pressupõe um vínculo de dependência, de ligação. Desta forma, à medida em que o ser humano busca na natureza elementos necessários para a sua sobrevivência e se responsabiliza por sua manutenção, cria-se uma relação, ou seja, a relação pessoa-ambiente. Esse vínculo de dependência, de ligação pode ser observado desde as sociedades primitivas.

Se voltássemos a essas primeiras sociedades, veríamos ali que as atividades como caça, pecuária, derrubada de florestas, entre outras diretamente ligadas ao uso da natureza, faziam parte do cotidiano e eram fundamentais para a sobrevivência do ser humano, assim como para a ampliação e apropriação de territórios. Os costumes herdados por essas primeiras sociedades são fontes de mudanças irreversíveis na natureza e no modo do ser humano ver e tratar o ambiente. Deste modo, a idéia de uma relação harmônica entre natureza e homem primitivo é muito mais romântica que real (Foladori & Taks, 2004).

Ao observar o contexto histórico, é possível visualizar três momentos que traduzem a estrutura da relação pessoa-ambiente e os conseqüentes problemas ambientais. Os momentos são: 1) as mudanças na paisagem natural para benefício do homem na Grécia antiga; 2) o uso desordenado dos recursos naturais e as devastações ocasionadas pela Revolução Industrial no século XIX; e 3) a ameaça do crescimento populacional, fator

comum observado desde o século XX (Günther et al., 2004). Além disso, outros momentos geraram consequências significativas, a exemplo da expansão européia, durante o século XVI, que possibilitou descobertas de novos mundos, aparentemente com recursos inesgotáveis, a visão de cristãos convictos sobre a dominação dos homens frente à fauna e a flora, o florescimento do capitalismo e o desenvolvimento das capacidades científicas e tecnológicas.

Embora esses momentos históricos apresentem uma relação de desequilíbrio entre pessoa e ambiente, é possível observar uma dualidade que influencia as ações do sujeito. Assim, tendo a natureza ora como elemento de exploração, ora como elemento a ser protegido, é visto que, desde as civilizações mais antigas, os comportamentos são direcionados à exploração ou à proteção de acordo com a relação que a pessoa estabelece com o ambiente, concordando com a visão de mundo adotada (Cidade, 2001; Marçolla, 2002). Na Grécia, por exemplo, a reorganização social assumiu novas crenças e visões de mundo e a dualidade das ações do ser humano frente à natureza ganhou um sentido diferente, ou seja, em meio a tais mudanças, o ser humano passou a ser o objeto de especulação e não mais a natureza, como defendiam os filósofos do período cosmológico. Dessa especulação nasceu uma visão antropocêntrica que transformou o pensamento grego e levou filósofos como Platão e Aristóteles a priorizarem a busca por um conhecimento racional. Neste contexto, a busca por explicações racionais sobre o universo valorizou a capacidade de conhecimento do ser humano, enquanto que a natureza era tida como possuidora de leis regulares e permanentes, cujos efeitos poderiam ser manipulados e modificados através de técnicas (Cidade, 2001; Freire, 1997; Penna, 1991).

Desde então, a visão antropocêntrica vem orientando a postura do ser humano frente ao ambiente. Nem mesmo a força inibidora do período medieval, época em que a natureza

era temida ao mesmo tempo em que era respeitada por questões econômicas, religiosas e sociais, pôde conter o antropocentrismo que aos poucos foi enfraquecendo a postura cristã medieval e adquirindo um novo formato à medida que as influências artísticas e literárias do Renascimento ganharam força, nos séculos XV e XVII (Cidade, 2001).

De fato, no Renascimento, o uso da natureza e a busca por seu controle eram defendidos em prol de um conhecimento científico cada vez mais avançado. Com a adoção do modelo heliocêntrico provado por Nicolau Copérnico, as reflexões de Descartes sobre a constituição da natureza como uma máquina que funciona a partir de pedaços (átomos) operados por leis mecânicas, a justificativa de Bacon de que o controle da natureza apresentava um respaldo bíblico, e ainda a submissão da natureza ao desenvolvimento econômico e ao progresso, o meio-ambiente passou a ser visto como o ponto de partida para a elaboração de conhecimentos mais consistentes. Isso gerou implicações ético-filosóficas, sociais, religiosas, ambientais e políticas que basearam, e até os dias de hoje baseiam, o projeto de dominação da natureza pelo ser humano e sua tecnologia (Cidade, 2001; Silva & Schramm, 1997; Winter, 1996).

Silva e Schramm (1997) relatam que, a partir do século XVIII, elementos inovadores, como a concentração de capital, a valorização da técnica, de máquinas e a reorganização do meio urbano e rural, geraram diferentes formas de apropriação dos recursos naturais. O advento da Revolução Industrial aumentou consideravelmente o volume e a variedade de resíduos lançados no meio ambiente, o que gerou impactos ambientais nunca antes vistos. Tal aspecto, acompanhado por uma notável evolução tecnológica, fez este período ser destacado por um intenso processo de transformações nos padrões de vida socioculturais. O conhecimento científico e as suas aplicações tecnológicas aumentaram a influência do ser humano sobre seu meio, explorando os recursos naturais de

forma predatória, acelerando, assim, as alterações do seu entorno, à medida em que era atribuída maior confiança na capacidade da ciência e da tecnologia de controlar e resolver eventuais problemas ligados ao meio ambiente (Tomassi, 1994).

Com a natureza colocada à disposição do ser humano através da ciência, da religião, da política e da economia, é ratificada uma relação pouco harmônica entre pessoa e ambiente, semelhante à que vinha sendo desenvolvida desde as civilizações primitivas, só que neste período em um grau bem mais intenso. Isso mostra como a humanidade, ao organizar suas formas de conhecimento e suas técnicas, maximizou o potencial de exploração dos recursos naturais (Link, 2006) e levou à estruturação do que conhecemos hoje como o “Paradigma Social Dominante” (*Dominant Social Paradigm*), um conjunto de crenças e valores que se vincula a: (1) uma crença no limite tardio de recursos naturais, progresso contínuo e necessidade de desenvolvimento; (2) confiança na resolução de problemas pela ciência e tecnologia; e (3) forte compromisso com uma economia de livre mercado e com a propriedade privada (Coelho, 2000). Tal paradigma explica a resistência do indivíduo em considerar a importância das questões ambientais no seu dia-a-dia.

Porém, a visão utilitarista da natureza, a valorização de um mundo racionalista e o antropocentrismo que baseavam o paradigma dominante moderno começaram a ser questionados por correntes de pensamento com raízes no idealismo. Desta forma, o romantismo, a hermenêutica e a fenomenologia possibilitaram o surgimento de uma nova visão de mundo mais “sensível”, que foi se delineando e, aos poucos, influenciando as visões sobre a natureza que, conseqüentemente, formulou uma crítica ao projeto moderno de compreensão e dominação do meio-ambiente (Silva & Schramm, 1997).

As discussões sobre as propostas dessa nova visão da natureza foram fortalecidas durante o século XIX, em paralelo com o desenvolvimento do capitalismo industrial e do

conhecimento científico e tecnológico; e foram apresentadas no século XX, em meio a uma sociedade caracterizada por fragmentações e dissociações, e envolvidas em um contexto social e econômico que, ao mesmo tempo em que reforçava a manutenção de um capitalismo monopolista começava a se preocupar com os limites dos recursos naturais necessários para a sobrevivência do ser humano (Bonnes & Bonaiuto, 2002; Cidade, 2001).

2.1.2 – *A modificação de uma relação*

Sabemos que o homem branco não compreende o nosso modo de viver. Para ele um torrão de terra é igual ao outro. Porque ele é um estranho que vem de noite e rouba da terra tudo quanto necessita. A terra não é sua irmã, mas sim sua inimiga, e depois de exauri-la, ele vai embora (A carta do Cacique, 1979).

O trecho extraído é de um documento conhecido como a *Carta do Cacique* que traduz uma relação baseada em fatores que contribuíram para um contínuo aperfeiçoamento da sociedade humana e que levaram o sujeito participante dessa sociedade a adotar uma postura isenta de coesão ecológica. Mesmo sob a influência de um paradigma dominante que vem orientando a visão de mundo das pessoas até os dias de hoje, chegamos ao século XXI suscitando questionamentos acerca do futuro do planeta no que tange ao esgotamento de recursos naturais.

Esses questionamentos resultam em mobilização de pessoas e de setores que, preocupados com a degradação do meio ambiente, procuram disseminar uma visão de mundo mais atenta à natureza. Tal visão de mundo é uma proposta defendida pelo Novo Paradigma Ambiental (*New Environmental Paradigm*), identificado como um sistema de crenças e valores ecologicamente conscientes que influenciam fortemente as condutas das pessoas frente à natureza e ao consumo que é feito dos seus recursos disponíveis, o que pode predizer uma melhor interação entre o desenvolvimento e a preservação ambiental,

superando uma perspectiva utilitarista (Bonnes & Bonaiuto, 2002; Dunlap & Van Liere, 1978; Link, 2006).

Tal constatação mostra a necessidade de nos reinventarmos enquanto sociedade; buscando uma associação entre o progresso social, econômico, conhecimentos, competência técnica, comportamento humano e um modelo de desenvolvimento que respeite tanto as necessidades do ser humano quanto as limitações do meio ambiente (Castro, 1998). É nesse contexto de reinvenção que se encaixa o modelo de Desenvolvimento Sustentável (DS), que tem como meta atender a aspectos como: 1) *qualidade de vida*, entendida como satisfação das necessidades básicas da população (educação, alimentação, saúde, lazer); 2) *preocupação com gerações futuras*, garantindo a preservação e qualidade ambiental para nossos descendentes; 3) *sustentabilidade ecológica*, buscando preservar os recursos naturais, principalmente os não-renováveis; 4) *participação da população*, na qual todos devem se conscientizar da necessidade de conservação e fazer cada um a parte que lhe cabe; e 5) *cooperação entre países*, garantindo emprego, segurança social, respeito a outras culturas, dirimindo a miséria, o preconceito e o massacre de populações oprimidas (Cavalcanti, 1995).

O relatório *Os limites do crescimento*, produzido pelo Clube de Roma, fruto da primeira Conferência das Nações Unidas para o meio ambiente, ocorrida em 1972; o documento *Nosso Futuro Comum*, que intitula o relatório *World Commission on Environment and Development* organizado por Gro Harlem Brundtland, em 1987; e a *Agenda 21*, apresentada na Conferência Rio 92, são exemplos de informes, que trazem, de maneira sistematizada, as idéias desse novo modelo de desenvolvimento que valoriza uma visão de mundo sustentável, na qual o respeito à natureza e a responsabilidade pela manutenção dos seus recursos é enfatizado, deixando claro que a era da exploração

desordenada apresentava seus primeiros sinais de limite (Bonnes & Bonaiuto, 2002; Corral-Verdugo & Pinheiro, 2004; Moreno & Pol, 1999; Wiesenfeld, 2003). A partir de então, destaco o aspecto da sustentabilidade, na medida em que este enfatiza dimensões relativas ao comportamento humano, interações sociais e condições de vida como elementos intrínsecos à questão ambiental (Moreno & Pol, 1999; Pol, 2001).

Definindo sustentabilidade como “uma forma de vida que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras” (World Commission on Environment and Development, 1987, p. 43). Este conceito é entendido como uma alternativa que a sociedade possui de assegurar a qualidade de vida do ser humano e a qualidade dos recursos naturais. Em concordância com este aspecto do DS, são encontradas novas formas de enxergar o ser humano e o meio ambiente, que, como consequência, suscitam questionamentos e preocupações que pedem por tomada de posições que contribuam para ações mais cuidadosas frente à natureza e ao ser humano.

Considerando a sustentabilidade uma palavra-chave na busca de um novo quadro civilizatório, a sua proposta vem a ser uma saída capaz de atenuar problemas ambientais e sociais, como o consumo desenfreado, a exploração dos recursos naturais de forma descuidada, ações imediatistas, crises nos setores energéticos e a superpopulação (Oskamp, 2000; Trigueiro, 2005). Para isso, faz-se necessário aumentar a consciência pública para reforçar valores, atitudes e comportamentos compatíveis com a proposta em destaque (Moreno & Pol, 1999), procedimentos possíveis através do estudo e incentivo a comportamentos pró-ambientais; o que torna a sustentabilidade um tema conhecido e incorporado às atividades cotidianas de pessoas e setores que compõe uma sociedade.

2.1.3 – Uma relação sustentável

Infelizmente, no caminho para uma sociedade sustentável, são encontradas barreiras que resultam de diversas deficiências na transmissão de informações, no processo de conscientização e no conhecimento produzido (Milbrath, 1995). Essas barreiras aliadas a outros fatores podem retardar a conquista de uma relação sustentável entre ser humano e natureza.

Segundo Uzzell (2004), quando se é perguntado sobre o que é sustentabilidade, é difícil dar instantaneamente uma resposta clara e significativa. Em pesquisa realizada com estudantes universitários na cidade de Natal, constatou-se pouco conhecimento e falta de vários elementos que compõem a idéia de sustentabilidade (Matias & Pinheiro, 2008). Outro fato encontrado em um estudo sobre atitudes voltadas à diminuição do desperdício (Lyons & Breakwell, 1994) mostra que há uma rejeição a essas questões, já que há uma crença que associa a adoção da sustentabilidade à diminuição de benefícios, como o conforto ou custos imediatos.

Desta forma, a falta de conhecimento e de familiaridade com a noção de sustentabilidade e, conseqüentemente, com temas relacionados, a exemplo da energia eólica, somada aos aspectos, como a rejeição e as barreiras já citadas retardam transformações na relação pessoa-ambiente, tão necessárias para a aquisição de um estilo de vida que, dentre outras ações, é capaz de promover um futuro energético sustentável. Perceber e aprender a lidar com tais obstáculos constitui o primeiro passo para se buscar maneiras de superá-los (Milbrath, 1995).

Portanto, identificar as barreiras psicológicas, selecionar atividades, desenvolver instrumentos de medidas, assim como, programas de intervenção e estratégias para mudança de atitudes e comportamentos podem ser ações realizadas a partir de estudos da

psicologia. Com a contribuição da psicologia percebo o quanto é preciso reconsiderarmos nossas ações e desenvolvermos um sentido de responsabilidade, pontos que pedem por mudanças na forma de pensar e entender conceitos e objetos sociais do entorno (Edel-Navarro & Ramírez-Garrido, 2006; Vera-Noriega, Pimentel, & Albuquerque, 2005). Levando em conta a necessidade deste tipo de transformação, destaco o conhecimento como um produto da construção de significados, que tem um papel fundamental para a resolução de problemas frente ao processo de conscientização e às ações direcionadas ao meio ambiente.

Capítulo 3 – Conhecimento: por que os ventos sopram ao seu favor?

O conhecimento se organiza em redes de significados.

(Abdounur, 2002, p. 102)

Comportamentos apropriados não acontecerão sem conhecimentos apropriados (Spada & Ernst, 1992, citado por Kaiser & Fuhrer, 2003). Parto dessa afirmação para falar sobre a importância do fenômeno *conhecimento* na análise e modificação do comportamento. De fato, o conhecimento é identificado como um preditor importante do comportamento ecológico e, mesmo não sendo suficiente nem de influência imediata frente às ações, é um fenômeno útil na superação de barreiras psicológicas, tais como a ignorância e a desinformação (Corral-Verdugo, 2001; Kaiser & Fuhrer, 2003; McKenzie-Mohr, 2000; Pol, 2001).

Desde os anos 1970, estudos em psicologia relatam a necessidade de *go to the people*, ou seja, ir até as pessoas e analisar o nível de conhecimento que elas têm a respeito das questões ambientais e, a partir disto, poder traçar meios de modificar pensamentos e ações de maneira crítica e permanente. Nos dias atuais, projetos que buscam promover ações pró-ambientais podem refletir tal importância na medida em que assumem, como primeira perspectiva de análise, o nível do conhecimento público frente às questões sobre o meio ambiente, que servem para estruturar o delineamento de programas de intervenção (Maloney & Ward, 1973; McKenzie-Mohr, 2000). Isso mostra que há uma necessidade de disseminar conhecimentos sobre o meio ambiente entre a população.

Para o senso comum, a pessoa tem, não tem ou pode adquirir conhecimento. A psicologia em geral pode entender o conhecimento como um processo dinâmico que coloca o sujeito em relação com o mundo, ao mesmo tempo em que é resultado desse processo (Doron & Parot, 2001). Maraschin e Axt (2001) afirmam que a psicologia social

contemporânea entende o conhecimento como substância, no sentido de ser um elemento que pode ser processado, acumulado, organizado e transmitido; e como essência, no sentido de se apresentar como verdadeiro ou falso. Com base nesses sentidos, o conhecimento é o que fazemos com a informação adquirida, a partir de combinações e *formação de sentidos*. Assim, conhecimento pode ser considerado é relação, movimento, conexões, redes, atividades cognitivas; elemento que constrói sentidos para compreender uma realidade.

É importante destacar o papel da informação quando se fala de conhecimento. Sem dúvida, a maneira na qual o indivíduo adquire informação e como a converte em ações é uma peça-chave para a promoção de comportamentos e hábitos coerentes com a sustentabilidade (Corral-Verdugo, 2001). A aquisição de informações é fundamental por gerar conhecimentos, que junto com elementos afetivos e experiências vividas darão base tanto para comportamentos distais, se pensarmos em comportamentos como componentes de uma rede de reforçamentos (Kaiser & Fuhrer, 2003), quanto para fenômenos cognitivos que estão ligados mais diretamente às ações, a exemplo dos significados psicológicos e das atitudes (Moreno, 1999; Vera-Noriega et al., 2005). A informação é, portanto, um veículo para a análise e aquisição de conhecimento, usada muitas vezes como uma das etapas em procedimentos de intervenção para tal fim (Blas & Aragonés, 1991).

Tomando como exemplo o estudo realizado por Link (2006), observo que há uma associação entre tipos de ação de cuidado realizado e acesso às informações sobre estes cuidados. Em sua pesquisa com funcionários de pousadas em Fernando de Noronha – PE, a autora pôde constatar que a ação de cuidado mais freqüente foi o controle do lixo (42%). Este tipo de ação foi diretamente proporcional ao conhecimento do tema entre os participantes, que recebem grande quantidade de informação sobre a questão do lixo produzido na Ilha. Ou seja, os achados mostram que informações sobre o meio ambiente

produzem conhecimentos capazes de influenciar ações de cuidado. Isto faz com que a informação seja considerada uma peça motivadora da adoção de um estilo de vida ecologicamente sustentável (Corraliza, Martín-Herreros, & Muñoz-Cáceres, 1998; Hobson, 2003). É importante lembrar que a má qualidade das informações ou a falta destas levam a conhecimentos insatisfatórios que resultam, muitas vezes, em significados controversos, no mau uso dos recursos do ambiente e no não-reconhecimento por parte das pessoas dos impactos ambientais e sociais (Ellen, 1994; Silva, 2005; Trigueiro, 2005).

Desta forma, o conhecimento ambiental é considerado uma rede de informações factuais que as pessoas constroem, servindo como um pré-requisito para ações deliberadas e carregadas de significados frente às questões que envolvem a natureza e seus recursos (Pelletier et al., 1998), e ainda são passíveis de modificações, dependendo da relação da pessoa com o mundo.

Se as informações e os conhecimentos sobre as questões ambientais são fundamentais para a formação de comportamentos pró-ambientais, como explicar o fato de pessoas bem informadas falharem nas ações de cuidado ambiental? Mesmo com a transmissão constante de informações a partir de diferentes meios de comunicação, o conhecimento frente às questões ambientais está ligado a termos ainda pouco familiares. Isso, entre outros fatores, explica as falhas nas ações de cuidado ambiental, ainda que sejam daquelas pessoas bem informadas. Outro problema relatado por Ellen (1994) se deve às ações das pessoas bem informadas. Pessoas que se avaliam como melhores conhecedoras das questões ambientais do que outras podem confiar em ações que julgam ser corretas quando, na verdade, estão contribuindo para o aumento do problema. Exemplo disto é a postura de alguns estudiosos que, diante dos apelos de ambientalistas, desmentem a situação de risco e escassez dos recursos naturais.

Embora a sociedade aparente ter percepção dos problemas ambientais, as pessoas ainda carecem de conhecimento quanto às suas verdadeiras causas e possíveis soluções práticas. Assim, ao passo que o conhecimento é capaz de superar barreiras psicológicas, a sua carência ou má formação é vista como um tipo de barreira. Kaiser e Fuhrer (2003) apresentam: (a) a necessidade de estudos que trabalhem com os diferentes tipos de conhecimento de modo convergente; (b) a maneira de considerar o conhecimento diante de outros fatores que promovem o comportamento ecológico; e (c) a limitação do conhecimento diante de variáveis situacionais, como razões que levam a falhas e limitações de análise, principalmente quando o conhecimento é visto como um preditor indireto do comportamento pró-ambiental.

Outra limitação se apresenta no âmbito da avaliação do conhecimento ambiental. Segundo Hobson (2003), é difícil avaliar o conhecimento ambiental fazendo uso de questionários. Muitas vezes estes instrumentos se encontram desatualizados, como é o caso das escalas de conhecimento ambiental de Maloney, Ward e Braucht (1975) e Synodinos (1990), que refletem uma realidade sócio-ambiental que não condiz com a realidade atual. Outro problema é o fato de se medir o nível de conhecimento a partir de diversas questões ambientais, o que prejudica a análise da relação entre conhecimento e dimensões atitudinais e comportamentais (Ellen, 1994).

Isso resulta em dúvidas sobre a validade e a precisão dos métodos e medidas de avaliação do conhecimento ambiental. Ou seja, os instrumentos que se propõem a medir conhecimento ambiental de fato o medem? E qual é o grau de confiabilidade destas medidas? Esses são passos importantes no debate sobre mensuração (ver Pasquali, 1999) que, quando observados, refletem a necessidade de se realizarem estudos mais cuidadosos que possam produzir medidas que apresentem critérios adequados à realidade. Esses fatos

levam à necessidade de construir medidas atualizadas que contemplem a dimensão cultural e questões específicas, baseadas em informações sobre temas familiares, o que daria condições de realizar análises mais válidas e consistentes, capazes de auxiliar com eficácia na identificação de conhecimentos atribuídos às questões ambientais, como é o caso da energia eólica.

É preciso, porém, ter a noção sobre as limitações do fenômeno psicológico em análise. Diante disto, por que insistir na ênfase sobre conhecimento ambiental? Concordando com o que diz Hobson (2003), é a partir do conhecimento ambiental expressado que se torna possível pensar em políticas mais reflexivas, no engajamento público frente à sustentabilidade e em políticas públicas que podem ser mapeadas não apenas a partir de um panorama político ou científico, como também baseado nas práticas cotidianas dos atores sociais envolvidos.

Além disso, como entender determinadas opiniões e comportamentos sem conhecer a base cognitiva que os embasa? Não faz sentido falar em mudança de comportamentos sem levar em conta o conhecimento do indivíduo a respeito do objeto/fenômeno social (Asch, 1952/1977). Assim, não podemos pensar em estratégias comportamentais para a melhoria das condições ambientais sem que saibamos o que as questões sobre a natureza e seus recursos significam para o indivíduo. Ellen (1994) defende que, com a aquisição de conhecimento ambiental adequado, é possível amenizar problemas energéticos, já que estes são intensificados devido às ações impensadas que costumam trazer benefícios imediatos ao consumidor em detrimento das ações que geram benefícios indiretos, mas que são refletidas e embasadas no conhecimento ambiental. Isso nos mostra a necessidade de perceber que a falta de conhecimento ambiental, atrelada ao desrespeito, são grandes males que ameaçam o meio ambiente e comprometem a qualidade de vida em nosso planeta. Por

isso, mostra-se necessário e oportuno um estudo que enfatize a análise do conhecimento adquirido sobre a energia eólica, que configura um conhecimento ambiental específico.

3.1 Conhecimento e comportamentos de uso, aceitação e incentivo da energia eólica

O papel do conhecimento ambiental é destacado já que este pode ser apresentado como um fenômeno psicológico essencial para a formação de opinião, valores, atitudes e comportamentos, que, por sua vez são fundamentais para a promoção de propostas que visam à melhoria ambiental (Ittelson et al., 1974). Assim, o construto em questão pode servir como um indicador do que precisa ser feito para que os conceitos e as propostas pró-ambientais, como é o caso da energia eólica, sejam incorporados às nossas práticas diárias.

Segundo Vargens (1998), o desconhecimento sobre como usar nossas reservas naturais sem causar prejuízos é visto como um importante agente de degradação ambiental. Ao juntar esses fatos com os achados de Ellen (1994), que indica a necessidade de trabalhar com definições padronizadas de termos ligados ao meio ambiente, justifico a ênfase dada ao conhecimento ambiental, especificamente o conhecimento sobre a energia eólica. Tal termo, uma vez conhecido, compreendido e inserido nas práticas cotidianas, é capaz de favorecer as atitudes e os comportamentos de cuidado ambiental, bem como orientar opiniões públicas, muitas vezes importantes para as decisões locais que possam influir decisivamente no processo de desenvolvimento da energia eólica (Aldabó, 2002).

Reitero o interesse pela energia eólica por ser esta uma novidade inserida na realidade da população do Rio Grande do Norte. Tal tecnologia é uma promissora opção para o estado, já que atrelada à sua proposta está a possibilidade de crescimento econômico e autonomia na produção e distribuição desta energia elétrica. O interesse também se deve

ao fato de essa tecnologia fazer parte de dois eixos fundamentais para o meio ambiente: os recursos energéticos e a sustentabilidade.

Ao unir a importância do conhecimento ambiental com a contribuição de tecnologias como a energia eólica, nota-se que existem soluções para a referida crise e elas estão em nossas mãos. Mas será que estas soluções estão em nossas "cabeças"? Será que tecnologias, teorias e informações estão produzindo e transmitindo conhecimentos suficientes para a orientação de ações adequadas frente à produção e ao uso da energia? (J. Q. Pinheiro, comunicação pessoal, 06 de abril de 2007).

Se o conhecimento, especificamente o conhecimento ambiental, é um aspecto psicológico importante e a proposta da energia eólica como uma opção para a geração de energia elétrica de forma sustentável é considerada um tema pouco familiar para as pessoas em geral, então o objetivo de identificar e analisar o conhecimento atribuído à energia eólica se configura uma temática relevante no cenário regional e brasileiro. Mas como estudar tal temática? De que forma analisar empiricamente o conhecimento sobre energia eólica, sendo este termo ainda tão pouco familiar para a realidade brasileira? E ainda, que medida usar, já que há limitações nas estratégias de mensuração do conhecimento ambiental?

Optei pela posição teórica do processamento de informação para embasar as afirmações sobre conhecimento (Sternberg, 2000). Deste ponto de vista, destaco o conhecimento declarativo, uma vez que ele me dá condições de observar estruturas conceituais através das palavras expressadas. O conhecimento declarativo pode ser representado por um modelo de rede semântica. A rede semântica é uma estrutura dinâmica, de representação do conhecimento declarativo, formada por símbolos, que, associados, formam os significados. Dessa forma, o conhecimento pode ser analisado

através de significados que são construídos cognitivamente na memória, a partir de aquisição de informações e experiências vividas, e que são expressos através da linguagem cotidiana, no processo de comunicação social, na formação de conceitos (Sternberg, 2000; Vera-Noriega et al., 2005).

Esses significados, chamados de *significados psicológicos*², são elementos fundamentais nos processos de comunicação, memória e aprendizagem que resultam no conhecimento. Ou seja, tais significados podem ser entendidos como uma via de acesso à organização cognitiva do conhecimento. E, uma vez identificados, permitirão delinear e aplicar estratégias para um conhecimento mais apropriado sobre a utilidade e conseqüências sócio-ambientais da energia eólica. Isso mostra que significações estão implicadas na análise do conhecimento ambiental, assumindo uma função mediadora entre o objeto e o comportamento (Greene, 1981; Laga-Castro, 1998; Maraschin & Axt, 2001).

Para analisar o conhecimento ambiental partindo de uma rede de significados é imprescindível considerar o papel da memória, um dos principais processos psicológicos participantes a ser destacado por ser este ativo na reconstrução da informação armazenada já que pode organizar, recuperar, reconstruir e analisar a informação de diferentes modos (Bartlett, 1932; citado por Laga-Castro, 1998).

É preciso ressaltar que quando uma informação é armazenada na memória, isto é feito em paralelo com a construção de sentido, ou seja, damos significado ao que armazenamos e esta construção de sentido é atravessada por crenças, valores e pelo contexto. Um exemplo desse processo são lembranças que guardamos de um lugar familiar da nossa infância e que voltamos a visitar na vida adulta. O lugar vai parecer menor, menos

² O significado é considerado psicológico na medida em que engloba, em sua formação, aspectos cognitivos e afetivos. Segundo Moreno (1999), *significado psicológico* se refere ao significado conotativo que, de maneira subjetiva, particular e contextual, é gerado com referência a um objeto.

atraente, pois a lembrança, construída com significados importantes na infância, não corresponde aos significados atuais. (ver Elali & Pinheiro, 2008). Este aspecto é central no processo de memória.

Para o presente estudo é interessante considerar a memória semântica, por ser um sistema da memória de longo prazo capaz de organizar, representar e resgatar os conhecimentos da vida em geral através das palavras (Sternberg, 2000). Com a identificação dos termos associados à energia eólica, levando em consideração aspectos cognitivos via processamento de informação, é possível se discutir sobre o nível e a qualidade do conhecimento ambiental produzido.

Contei com a participação de estudantes do ensino superior de instituições públicas federais do estado do Rio Grande do Norte. Assim, pude analisar o conhecimento ambiental desta que é uma parcela diferenciada da população por ter mais acesso a informações e discussões sobre assuntos atuais. A partir das redes de significados psicológicos deste grupo frente à energia eólica, foi possível refletir sobre a qualidade de conhecimento de outras parcelas da população sobre a mesma temática.

A questão geral pode ser desmembrada em questionamentos do tipo: de que forma o termo *energia eólica* é organizado? Que palavras estão sendo ligadas à energia eólica? Qual o sentido deste termo para a população? Há semelhanças entre os significados psicológicos estruturados por estudantes ligados à questão ambiental e os estudantes não familiarizados com essa questão? Estas, portanto, vêm a ser questões que embasam o problema de pesquisa. Assim, é justificada a importância desse estudo, que toma como base processos cognitivos e termos ligados à proposta da sustentabilidade ao comportamento pró-ambiental, que serão, por sua vez, analisados a partir de uma rede de significados atribuídos à energia eólica.

3.2 Redes semânticas naturais

A técnica da Rede Semântica Natural (RSN; Figueroa, Gonzáles, & Solís, 1981) se mostra uma alternativa de análise útil quando não conhecemos os significados psicológicos atribuídos a um termo. Uma vez explorados e conhecidos os significados psicológicos, também temos condições de criar instrumentos com indicadores precisos, válidos e culturalmente relevantes, critérios que proporcionam uma melhor avaliação do conhecimento adquirido sobre energia eólica (Laga-Castro, 1998; Moreno, 1999; Reyes-Lagunes, 1993; Vera-Noriega et al., 2005).

Em oposição aos estudos iniciais sobre as redes semânticas, nos quais computadores eram usados para simular o processo de formação das redes semânticas (Collins & Quillian, 1969), no início da década de 1980, Figueroa et al. (1981) realizaram estudos que dispensavam o uso de simuladores e enfatizavam o acesso às redes semânticas geradas pelo próprio sujeito (por isso é denominada *natural*), e o que antes era fruto de uma construção artificial passou a ser resultado das respostas diretas dos indivíduos. Assim, enquanto o significado psicológico é considerado uma via conceitual de acesso à organização cognitiva do conhecimento, a técnica da RSN oferece uma via empírica de acesso a esta mesma organização. Com a RSN podemos explorar, através da linguagem escrita, informações organizadas sobre termos que, por sua vez, resultam em conhecimentos que alimentam opiniões, motivos, atitudes e comportamentos. (Figueroa et al., 1981; Moreno, 1999; Reyes-Lagunes, 1993; Valdez Medina, 1998; Vera-Noriega et al., 2005; Zermeno, Arellano, & Ramírez, 2005).

E por que não desenvolver essa análise fazendo uso de técnicas mais conhecidas que também exploram o significado conotativo das coisas, como é o caso do diferencial semântico? Embora Osgood (Osgood & Suci, 1952; citado por Pasquali, 1999), criador da

técnica do diferencial semântico, tenha enfatizado o papel dos significados psicológicos, levando em consideração os mesmos aspectos cognitivos implicados na RSN, há uma diferença básica que é a característica do conceito investigado. Na técnica do diferencial semântico, o conceito de interesse precisa ser unívoco, ou seja, de clara compreensão e de um só sentido. Já para a RSN é interessante que aconteça o inverso, que o conceito seja confuso e ambíguo. É preciso destacar, ainda, a utilidade da RSN na construção dos itens bipolares característicos do diferencial semântico, uma vez que a RSN podem analisar a consistência semântica dos itens e identificar quais são relevantes para o conceito trabalhado no diferencial semântico e quais itens seriam mais familiares para o grupo estudado (Pasquali, 1999; Sommer & Sommer, 1997). Desta forma, a técnica de redes é útil para a construção de medidas psicológicas.

A diferença entre a técnica supracitada e o caráter exploratório do repertório cognitivo sobre a energia eólica corrobora o interesse pela RSN, técnica que já foi utilizada em estudos anteriores com variáveis da psicologia e psicologia ambiental para analisar o conhecimento das pessoas frente a termos como: *ambientalista* (Moreira, Araújo, & Pimentel, 2007), *felicidade* (Tánori-Quintana, Laborín, & Vera-Noriega, 2006), *depressão* (González-Escobar & Valdez-Medina, 2005), *urbano e rural* (Albuquerque & Pimentel, 2004), *cuidado e educação ambiental* (Moreno, 1999), *lixo* (Cortez, Milfont, & Belo, 2001), *amor* (Hernández-Loya, Laga-Castro, & Vera-Noriega, 1998) *internet* (Zermeño et al., 2005), entre outros.

Tendo como base a noção de que a memória semântica é hierarquicamente organizada em forma de rede e que os termos e conceitos, frutos dessas redes, podem variar inter e transculturalmente, a técnica da RSN se encaixa em pesquisas que buscam

identificar conhecimento, formação de conceito e construção de escalas culturalmente relativizadas.

Os parâmetros indicados para a análise da RSN (Reyes-Lagunes, 1993) são:

Tamanho da rede (TR) – Corresponde ao número total de palavras (definidoras) usadas para definir a palavra-estímulo, e pode ser considerada como um indicador da variabilidade da rede. Segundo Lagas-Castro (1998), quanto maior é o tamanho da rede melhor é a compreensão e conhecimento acerca do que para aqueles indivíduos significa a palavra-estímulo, no caso *energia eólica*. É um critério também representado pelo símbolo *J* (Figuroa et al., 1981).

Peso semântico (PS) – Critério antes descrito como valor *M* (Figuroa et al., 1981), representa a importância ou peso que cada palavra definidora tem para o termo analisado. Seu valor é obtido somando-se o resultado da multiplicação da frequência pela ponderação. Na Tabela 1, temos um exemplo que mostra a palavra definidora *frutos* como a de maior peso semântico dentre as definidoras da palavra estímulo *árvore*.

Tabela 1

Formato da estrutura da RSN (adaptado de Reyes-Lagunes, 1993 p.89)

Definidoras para árvore	Ordem	1	2	3	4	5	6	7	
	Ponderação	7	6	5	4	3	2	1	**P.S
Frutos	Frequência (%)	5	3	2	1	0	1	1	
	*V.P	35	18	10	4	0	2	1	69
Natureza	Frequência (%)	2	2	0	4	3	1	0	
	*V.P	14	12	0	16	9	2	0	53
Sombra	Frequência (%)	0	0	1	2	4	5	2	
	*V.P	0	0	5	8	12	10	2	37

*V.P= Valor Ponderado (%x Ponderação)

**P.S = Peso Semântico (Σ V.P)

Núcleo da rede (NR) – Ou o conjunto *SAM* (Figuerola et al., 1981), é formado pelas palavras definidoras com peso semântico mais alto. Estas são as definidoras que melhor representam a palavra estímulo (no caso deste estudo, *energia do vento*, como se verá mais adiante).

Distância semântica quantitativa (DSQ) – Também nomeada de valor *FMG* (Figuerola et al., 1981), se obtém através das dez definidoras do NR, buscando identificar a distância entre elas. Atribui-se o valor de 100% à definidora com maior PS. Em seguida, uma regra de três simples identifica a distância das demais definidoras do NR em relação à palavra estímulo. Adotando as palavras e os valores da Tabela 1, é possível verificar que, se eu atribuo DSQ inicial = 100% para a palavra *frutos* (PS = 69), com uma regra de três eu atribuo DSQ = 77% *natureza* (PS = 53) e DSQ = 53% para a palavra *sombra* (PS = 37). Assim, as palavras *frutos* e *natureza* seriam mais representativas da palavra estímulo *árvore*, já que seus percentuais são altos e próximos entre si, ao contrário da palavra *sombra* que tem um percentual baixo e distante dos iniciais. A partir dessa análise, é possível selecionar quais palavras, dentre as definidoras com maiores PS, são imprescindíveis para definir um conceito e quais são complementares para uma eventual definição.

Índice de consenso grupal (ICG) – Ao se estudar diferentes grupos de pessoas, usa-se o ICG para indicar quais definidoras são comuns aos grupos. É obtido a partir do percentual total das definidoras que se repetem nos grupos e representa o que há de comum na definição de um termo para pessoas com características diferentes.

A partir desses indicadores, é possível traçar um panorama do conhecimento sobre a energia eólica (*energia do vento*) e indagar sobre seu alcance, sentido e influência. Assim, é observado que tipo de significados psicológicos são usados para estruturar a rede conceitual

na qual a *energia do vento* está inserida, além de ser possível a discussão sobre as possibilidades de influência que a expressão pode ter em termos de aceitação e uso.

Dada a necessidade de esclarecimento sobre o conhecimento da energia eólica, essa pesquisa se configurou como um estudo exploratório, fato que somado à ausência de estudos prévios sobre o tema, justificou a não-proposição de hipótese específica (Lakatos & Marconi, 1991; Selltiz et al., 1974). O objetivo principal desta dissertação foi identificar e analisar empiricamente o conhecimento que estudantes universitários têm sobre energia eólica, a partir de uma rede de significados psicológicos formadores desse termo. Além disso, formulei, como objetivo específico, a comparação entre as redes semânticas dos grupos, divididos por: curso freqüentado e práticas de cuidado ambiental.

Capítulo 4 – Estratégia metodológica

4.1 Participantes

Para a operacionalização do estudo, contei com a participação de alunos do Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte (CEFET/RN). Instituição que trabalha com regime de cotas (50% para alunos de escolas públicas e 50% para originários de escolas privadas), fator que poderia refletir um maior equilíbrio do grupo em termos de condição sócio-econômica de origem (Quevedo, 2005). Também contei com a participação de alunos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), instituição que apresenta um universo diversificado sobre os tipos de curso e de condição sócio-econômica, características que são semelhantes ao grupo encontrado no CEFET/RN. Desta forma, participaram voluntariamente 191 estudantes universitários. A Tabela 2 indica a distribuição dos participantes por curso:

Tabela 2
Distribuição de participantes por cursos (N=191)

CURSO	INSTITUIÇÃO		
	CEFET	UFRN	Total
Gestão ambiental	58	-	
Tecnologia em materiais	14	-	
Automação industrial	39	-	
Economia	-	27	
Fisioterapia	-	21	
Ecologia	-	11	
Biologia	-	21	
Total	111	80	191

A maioria dos participantes é do sexo masculino (53%), com idades variando de 17 a 51 anos ($M = 23,3$ anos; $DP = 5,70$).

4.2 Instrumento

Os participantes responderam a um instrumento baseado no modelo das RSN, proposto por Figueroa et al. (1981). Esse instrumento teve uma primeira versão testada em um estudo piloto, o que resultou em modificações que serão apresentadas na próxima seção. Na versão final do instrumento, foi pedido que os respondentes, em um dado tempo e usando o princípio da associação livre de palavras, escrevessem uma lista de palavras definidoras de um termo (palavra estímulo) e, em seguida, enumerasse-as, atribuindo número 1 (um) àquela que melhor definisse a palavra estímulo, número dois para a segunda que melhor definisse, e assim por diante, até a ordenação da sétima palavra. O instrumento constava de três folhas de papel, tamanho A4. A primeira informava ao respondente sobre a pesquisa e apresentava um exemplo de resposta esperada. A folha seguinte continha sete linhas a serem preenchidas pelo participante com as palavras definidoras da palavra estímulo, *energia do vento*. A terceira e última folha visava caracterizar o perfil sócio-demográfico do respondente, além de apresentar perguntas sobre cuidado ambiental, energia eólica e intenção de participação em projetos futuros de preservação ambiental (ver Apêndice A).

4.3 Procedimento

Estudo piloto

Dada a relevância do estudo piloto para a estruturação do instrumento, compreensão das instruções e clareza do procedimento (Cozby, 2001), antes de efetivar a coleta dos

dados junto ao CEFET/RN e a UFRN, realizei duas fases preliminares que configuraram o estudo piloto.

Fase 1 – A primeira fase constou de aplicações realizadas com 10 especialistas em fontes renováveis de energia e energia eólica, entre professores e alunos de pós-graduação da área de engenharia elétrica e engenharia sanitária dos CEFETs e Universidades Federais do Estado do Rio Grande do Norte e de Santa Catarina. Além deste grupo, houve a contribuição dos integrantes do Grupo de Estudos Inter-Ações Pessoa-Ambiente (GEPA/UFRN).

Uma primeira versão do instrumento foi composta pela palavra estímulo: *energia eólica*, a qual teria que se relacionar com até dez palavras definidoras, obedecendo ao tempo estabelecido de 2 minutos para que escrevessem as palavras definidoras e 1 minuto para a ordenação/hierarquização destas. Em seguida, os participantes desta etapa fizeram comentários que resultaram em mudanças na palavra estímulo. Estes perceberam a palavra estímulo *energia eólica* como um termo muito específico da área tecnológica, que serve mais como um “rótulo” ou uma “marca” da tecnologia. Características que poderiam dar margem para respostas tendenciosas e de caráter técnico por parte daqueles respondentes eventualmente familiarizados com a tecnologia em questão, ao passo que dificultariam a compreensão e a frequência de respostas daqueles respondentes pouco familiarizados com o termo. Assim, adotei *energia do vento* como palavra estímulo. Opção que favoreceu a pertinência aos objetivos do estudo e uma variedade de respostas não estereotipadas dos participantes em geral.

Outra mudança também se deu no número das palavras definidoras, que passou a ser sete, já que os respondentes tiveram dificuldade em relatar todas as dez palavras, o que acarretava espaços em branco e favorecia a reflexão sobre a resposta, fato que deve ser

evitado na técnica das RSN (Vera-Noriega et al., 2005). Também foi diminuído o tempo estabelecido para as respostas, ficando 1 minuto e 30 segundos para a apresentação das definidoras, seguido de 1 minuto para a ordenação destas. Assim, a segunda versão do instrumento foi montada com a palavra estímulo: *energia do vento*, tendo sete espaços para as palavras definidoras, que precisavam ser respondidas e ordenadas no tempo de 1 minuto e 30 segundos.

Fase 2 – Esta etapa contou com a participação de 10 alunos do primeiro período do curso de gestão ambiental do CEFET/RN. Esta turma foi indicada pela coordenação do curso, após a apresentação dos objetivos do estudo mediante carta-apresentação (ver apêndice B). Aos participantes desta etapa, a pesquisa foi apresentada deixando claro o seu caráter confidencial, anônimo e voluntário. Após a transmissão das instruções e o esclarecimento de dúvidas, os participantes responderam à palavra estímulo e às questões sócio-demográficas em um tempo total de 10 minutos. Ao final, os respondentes puderam opinar sobre o que eles acharam do instrumento e do procedimento usado. A partir das respostas e do comportamento deste grupo diante do procedimento, as instruções e o procedimento de aplicação receberam os últimos ajustes. Um desses ajustes foi substituir o modo de apresentação da palavra estímulo, para evitar a leitura antecipada, fato que tinha ocorrido com todos os participantes desta etapa e da etapa anterior. A opção foi apresentar a palavra *energia do vento* de forma escrita, no quadro-negro, no intuito de aumentar o controle sobre a aplicação.

Coleta de dados

O processo de coleta de dados foi semelhante em ambas as instituições, diferindo apenas nas datas e no acesso às salas de aula. Assim, a coleta de dados teve início no CEFET/RN no período de 25 a 30 de julho de 2007. O período de aplicação na UFRN foi

de 01 a 20 de outubro de 2007. Com os professores avisados antecipadamente pela coordenação, a aplicação seguiu em sala de aula, onde eram apresentados o propósito do estudo e o tempo estimado da aplicação. Também foi enfatizado o caráter voluntário, anônimo e confidencial da participação no estudo, seguindo os preceitos éticos estabelecidos para pesquisas com participação de seres humanos (*American Psychological Association*, 2002). Em seguida, eram apresentadas as instruções para as respostas e esclarecidas eventuais dúvidas, como a possibilidade de rasuras e de uso de canetas coloridas e lápis grafites. Foi deixado claro que a última questão ("Caso tenha interesse em participar de projetos em prol do meio ambiente, por favor, deixe seu e-mail/telefone") só precisaria ser respondida se, de fato, houvesse alguma intenção de participação. Dado início ao procedimento, a palavra estímulo era escrita no quadro-negro, terminado o tempo para as definições e ordenações, era apagada a palavra estímulo e indicado o início do tempo para as questões sócio-demográficas. Ao final do procedimento, eu agradecia a participação dos alunos e informava sobre a futura disponibilidade dos resultados para os interessados.

4.4 Tratamento e análise dos dados

Tanto a organização dos dados como as subseqüentes análises foram realizadas no programa *SPSS (Statistical Package for the Social Science)* para *Windows*, versão 13. Além dos indicadores descritivos (frequência, média, desvio padrão) e do Qui-quadrado (χ^2), o programa foi utilizado para auxiliar na tabulação das definidoras e análise dos indicadores das RSN (Reyes-Lagunes, 1993), ou seja, o tamanho da rede (TR), o núcleo da rede (NR), o peso semântico (PS), a distância semântica quantitativa (DSQ) e o índice de consenso grupal (ICG) das palavras definidoras.

As respostas referentes às práticas de cuidado ambiental e ao acesso a informações sobre energia eólica foram organizadas em grandes categorias, selecionadas a partir de uma análise feita por pessoas de diferentes níveis de conhecimento, todas integrantes do GEPA/UFRN, tomando como base procedimentos de análise de conteúdo e categorias antes apresentadas em estudos na área (Corral-Verdugo, 2001; Pinheiro & Pinheiro, 2007; Sommer & Sommer, 1997).

Capítulo 5 – Resultados e Discussão

O capítulo está organizado em três seções. Na primeira, apresento os resultados que indicam um modelo de representação de um conhecimento geral, comum independente de características grupais. Na seção seguinte, apresento os principais resultados relativos aos grupos: *não-ambiental* e *ambiental*. E, finalmente, encerro o capítulo com os principais resultados extraídos da observação de dois grupos que se configuraram a partir das respostas dos participantes frente às questões sobre prática de cuidado ambiental. São eles: *não-cuidadores* e *cuidadores*.

Algumas definidoras se mostraram semelhantes, variando apenas quanto ao gênero, número e grau. Estas foram agrupadas, assumindo como representante dessas a definidora com maior frequência (Bauer & Gaskell, 2002; Cortez et al., 2001). As definidoras que passaram por esse processo foram: *meio ambiente*, *benéfico*, *economia*, *eficaz*, *vento*, *pura*, *força*, *cara*, *renovável*, *natureza*, *espaço*. Tendo assegurado a limpeza do banco de dados, segui com as análises subseqüentes.

5.1 Resultados relativos ao Índice de Consenso Grupal (ICG)

Optei por destacar, inicialmente, as palavras que foram constantes para o termo, e assim, ter a idéia de um modelo de representação do conhecimento mais generalizado. Tal destaque pôde ser feito a partir do *Índice de consenso grupal* (ICG), critério da técnica das RSN, útil quando estudamos diferentes grupos e queremos resgatar o que há de comum na definição de um termo. A Tabela 3 apresenta um apanhado geral das palavras que foram mais destacadas em função da frequência de evocação e de importância para o termo e que, neste estudo, puderam ser consideradas palavras-padrão.

Tabela 3

Núcleo da rede em função do ICG

NR	Σ DSQ	DSQ padronizada
Limpa	365%	100%
Importante	356%	97%
Força	286%	78%
Economia	280%	77%
Vento	252%	69%
Renovável	251%	69%
Natureza	241%	66%

Nota: NR= Núcleo da Rede; Σ DSQ= Somatório da Distância Semântica Quantitativa

A seguir, a Figura 2 apresenta a estrutura semântica de energia do vento em função do ICG.

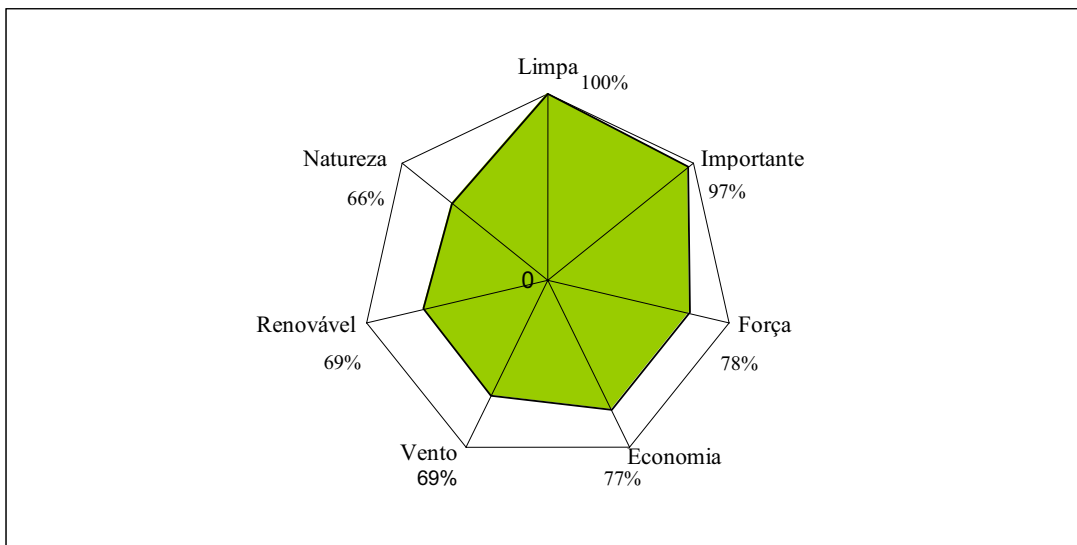


Figura 2. Rede Semântica Natural do termo *energia do vento* a partir do ICG

Do ICG extraí as palavras que melhor representaram o termo energia eólica. De fato, a RSN a partir do ICG reflete uma estrutura com significados psicológicos favoráveis para um entendimento geral ou padronizado do termo energia eólica. A partir de achados como estes, é possível obter elementos para a construção de diferentes estratégias de trabalho na área de divulgação e avaliação de questões voltadas para a energia eólica. Por exemplo, é possível considerar as palavras encontradas úteis para a composição de textos de campanhas publicitárias veiculadas na televisão, revistas e *Internet*, meios de acesso a informações sobre a energia eólica que neste estudo foram citados com considerável frequência.

Com a sinalização do ICG observei que o termo energia eólica tem um padrão de definidoras capazes de representar significados de cunho ambiental, econômico e tecnológico, que, por sinal são vertentes encontradas no discurso sobre fontes renováveis de energia, uma das peças para a promoção da sustentabilidade de modo geral (Albadó, 2002; Guilherme, 2007; Moreno & Pol, 1999; Pol, 2001; Reis et al., 2005). Assim, é possível

afirmar que, com base nesses resultados, o conhecimento sobre energia eólica está sendo organizado cognitivamente por palavras que atendem ao apelo (pró-) ambiental (ex. *limpa e natureza*), associadas com palavras comuns nos discursos que evidenciam o caráter tecnológico (ex. *força*) e o caráter econômico (ex. *economia*).

Uma vez verificada a estrutura de um modelo de representação do conhecimento geral, busquei comparar diferentes redes semânticas a partir de grupos divididos em função do curso freqüentado (*não-ambiental* e *ambiental*) e práticas de cuidado ambiental (*não-cuidadores* e *cuidadores*).

5.2 Principais resultados relativos aos grupos: *não-ambiental* e *ambiental*

Os alunos de ambas as instituições foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo, identificado como *não-ambiental*, foi formado por alunos de graduação em Automação Industrial e Tecnologia em Materiais, do CEFET/RN, e dos cursos de graduação em Economia e Fisioterapia, da UFRN. Já o segundo grupo, foi formado por estudantes de cursos relacionados a questões ambientais, ou seja, alunos de graduação em Gestão Ambiental do CEFET/RN e de graduação em Biologia e Ecologia da UFRN; este grupo foi identificado como *ambiental*. Adotei esses rótulos, *não-ambiental* e *ambiental*, para indicar quais cursos enfatizam e quais não enfatizam as questões ambientais em seus currículos. Foi uma classificação apriorística e arbitrária, usada para favorecer a exploração dos dados.

5.2.1 Resultados relativos ao grupo *não-ambiental*

Os resultados ora apresentados fazem referência aos dados do grupo *não-ambiental*. A Tabela 4 apresenta as características deste grupo de maneira detalhada.

Tabela 4
Características do grupo não-ambiental (%)

Instituição	CEFET/RN	51
	UFRN	49
Sexo	Masculino	61
	Feminino	39
Estado civil	Solteiros	89
	Casados	0,9
	Outros	0,1
Religião	Católico	59
	Protestantes	13
	Outros	29
Atividade de Cuidado	Sim	57
	Não	43
Interesse	Sim	58
	Não	42

Deste modo, foi observado um grupo de 102 pessoas, formado em sua maioria por homens (61%) que afirmaram praticar, no dia-a-dia, atividades que julgavam ser de cuidado ambiental (57%), principalmente atividades relacionadas ao cuidado com o lixo produzido (56,3%), como: não jogar o lixo na rua (34,3%) e participar de coleta seletiva (22%). Também apresentaram como práticas mais frequentes atividades que se englobam na categoria consumo consciente, como: economizar energia, economizar água e consumir diferentes produtos moderadamente.

Destes, 46% citaram, como principal fonte de acesso a informações sobre energia eólica, a televisão (programas, reportagens, propagandas), seguida de fontes como leituras

de jornais, revistas, livros e artigos científicos (39%) e atividades escolares/acadêmicas (30%). A maioria destes (58%) se mostrou interessada em participar de eventuais projetos pró-ambientais.

Seguindo os valores usados na análise da RSN, este grupo apresentou uma diversidade na sua rede associativa de palavras, que foi traduzida por um TR igual a 157 palavras. Para montar o NR em torno da palavra estímulo *energia do vento*, selecionei dez definidoras com maior peso semântico, como pode ser visto na Tabela 5.

Tabela 5
Núcleo da rede para o termo energia do vento pelo grupo não-ambiental (N=102)

NR	PS	DSQ
Limpa	99	100%
Importante	85	86%
Vento	82	83%
Força	69	70%
Economia	58	59%
Meio ambiente	58	59%
Natureza	57	58%
Renovável	57	58%
Eólica	49	49%
Cata-vento	42	42%

Nota: NR= Núcleo da Rede; PS= Peso Semântico; DSQ= Distância Semântica Quantitativa

De acordo com a tabela anterior, pude verificar que a palavra *limpa* foi a principal definidora apresentada pelos respondentes, seguida por palavras que, de forma geral, são socialmente valorizadas, o que pode indicar uma compreensão positiva do termo *energia do vento* e das implicações relacionadas ao mesmo. Foi

interessante observar a proximidade entre as palavras *economia*, *meio ambiente*, *natureza*, *renovável*, que, embora não sejam as mais próximas da palavra estímulo, ainda assim se destacaram pela posição associativa entre si na RSN. Esse tipo de organização pode ser resultado de uma intrincada relação que estes termos têm na apresentação e compreensão da proposta da energia eólica. Esses mesmos dados podem ser visualizados graficamente da seguinte forma:

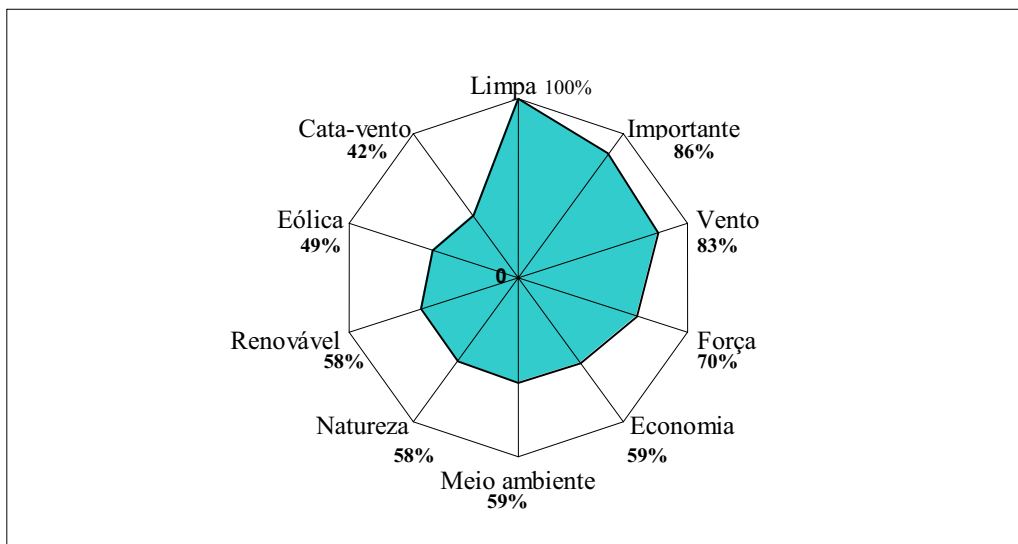


Figura 3. Rede Semântica Natural do termo *energia do vento* pelo grupo não-ambiental

Com esta estrutura, foi possível chegar em um modelo de RSN de nível grupal que mostra que, associadas ao termo energia do vento, organizam-se palavras que traduzem bem o entendimento do que vem a ser a função e intenção da tecnologia empregada na obtenção da energia do vento. Assim, faz sentido pensar que uma pessoa, por exemplo, um homem jovem, cuja área de estudo não enfatiza discussões ambientais, mas que afirma não jogar lixo na rua, que tem acesso a informações sobre energia eólica pela televisão, se diz interessado em participar de eventuais projetos pró-ambientais e entende a energia do vento

como sendo algo *limpo, renovável, importante*, implicado em aspectos *econômicos*, que envolve uma fonte da *natureza* como o *vento*, cuja *força* pode ser aproveitada por *cata-ventos*, apresente inclinações para uma postura positiva e de aceitação da energia *eólica*.

5.2.2 Resultados relativos ao grupo *ambiental*

Nesta subseção, apresento as características que identificam o grupo *ambiental*, além da RSN formada por este grupo. A Tabela 6 apresenta as características deste grupo de maneira detalhada.

Tabela 6

Características do grupo ambiental(%)

Instituição	CEFET/RN	65
	UFRN	35
Sexo	Masculino	44
	Feminino	56
Estado civil	Solteiros	85
	Casados	15
Religião	Católico	47
	Protestantes	16
Atividade de	Sim	80
Cuidado	Não	20
Interesse	Sim	77
	Não	22

Como mostra a tabela exposta, o grupo *ambiental* se constitui por 89 pessoas, em sua maioria por mulheres (56%) que relataram praticar constantemente atividades de cuidado ambiental (80%), como cuidados gerais com lixo produzido (47,2%), sendo a maioria referente às atividades de coleta seletiva (30,3%); educação/conscientização ambiental (37%) e consumo consciente (27%).

As fontes de acesso a informações sobre energia eólica foram iguais às fontes de informações apresentadas pelo grupo anterior, diferenciando no que se refere ao ordenamento das fontes de informações. Assim, para este grupo, as atividades escolares/acadêmicas (55%) foram as principais fontes de informação, seguidas de leituras (42%) e televisão (37%). Também semelhante ao grupo *não-ambiental*, este se mostrou interessado em participar de eventuais projetos pró-ambientais (77,5%), identificando uma tendência a desejabilidade social atrelada a esta medida.

Seguindo os valores usados na análise da RSN, este grupo apresentou uma diversidade de palavras definidoras, ou seja, um TR igual a 191 palavras. Este valor se destacou, quando comparado ao valor do TR do grupo anterior, mesmo sendo produto de um número menor de respondentes. A partir disso, afirmo que a amplitude do vocabulário deste grupo se deve a duas coisas essencialmente: (1) ao tipo de processamento e arquivamento das informações (sobre energia eólica) na memória, que estão associadas às experiências, crenças, valores e atitudes diferentes daqueles que não valorizam questões ambientais; e (2) as discussões em sala de aula sobre a temática ambiental, já que a maioria deste grupo (55%) indicou ter acesso a informações sobre energia eólica através de atividades em sala de aula tanto no ensino médio quanto no ensino superior. Para montar o NR em torno do termo *energia do vento*, selecionei dez definidoras com maior peso semântico, como pode ser visto na Tabela 7.

Tabela 7

Núcleo da rede do grupo ambiental para o termo energia do vento (N = 89)

NR	PS	DSQ
Limpa	135	100%
Importante	120	89%
Economia	118	87%
Renovável	111	82%
Força	106	78%
Natureza	95	70%
Meio Ambiente	68	50%
Alternativa	65	48%
Vento	62	46%
Eólica	57	42%

Nota: NR= Núcleo da Rede; PS= Peso Semântico; DSQ= Distância Semântica Quantitativa

A palavra definidora *limpa* também foi destaque para o grupo *ambiental*, seguida da palavra *importante*, como mostra a Tabela 7. A maioria das demais definidoras foi apresentada de modo semelhante ao encontrado no grupo anterior. Aqui, todas as palavras foram mais valorizadas, como indica o alto PS de cada uma delas em relação aos PS que as mesmas receberam do grupo anterior. Ou seja, a frequência de evocação foi maior e a importância destas para o termo analisado também foi maior. Algumas delas como *economia*, *renovável* e *natureza* receberam mais destaque neste grupo. A única palavra que se diferenciou da lista do grupo *não-ambiental* foi *alternativa*. Independente da ordem de

apresentação das palavras definidoras, este grupo também sinalizou uma compreensão coerente e positiva do termo *energia do vento* e das implicações relacionadas ao mesmo.

Esses mesmos resultados estão dispostos graficamente na Figura 4.

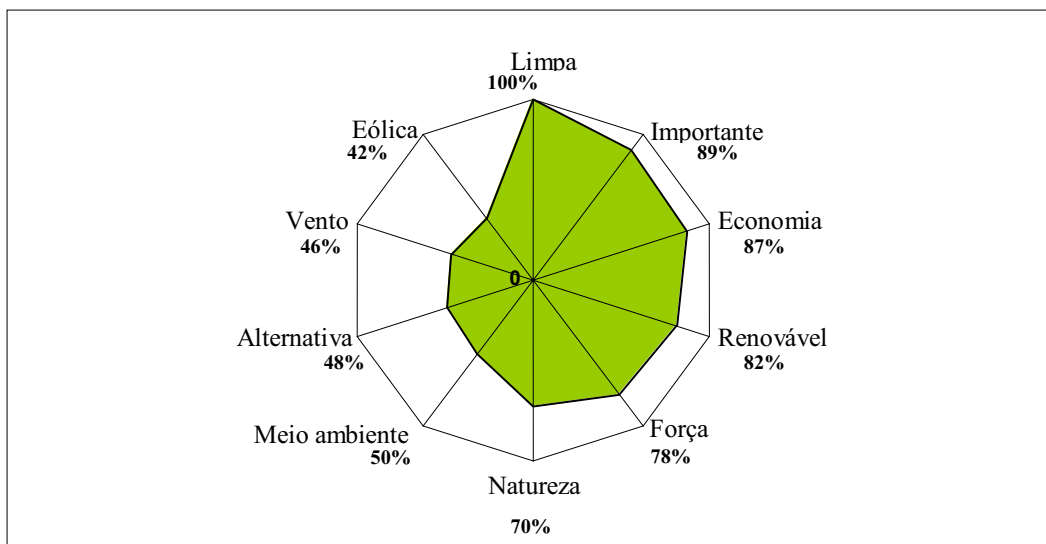


Figura 4. Rede Semântica Natural do termo *energia do vento* pelo grupo ambiental.

Mesmo que as palavras estejam associadas de maneira diferente ao que vimos na Figura 3, e tendo a palavra *alternativa* como uma definidora específica, esta estrutura ratificou, de modo geral, um modelo de RSN que reflete um entendimento coerente sobre energia eólica. Coerência essa que é fruto uma valorização que a sociedade e o discurso da proposta da energia eólica oferecem a tais definidoras. Com os dois primeiros grupos, escolhidos arbitrariamente, pude identificar um conhecimento sobre energia eólica a partir de redes de palavras positivas que se repetem, mostrando que, no repertório das pessoas que compõem tanto o grupo *não-ambiental* quanto o grupo *ambiental*, a idéia da energia eólica está atrelada a termos corretos e úteis.

Os resultados obtidos até aqui também me indicaram que não há diferença entre as estruturas de RSN se considerarmos a variável sexo, já que o segundo grupo (*ambiental*), formado em sua maioria por mulheres, ratifica o modelo de RSN do primeiro grupo (*não-ambiental*), formado majoritariamente por homens.

No entanto, me questionei como seria configurada uma rede de palavras se, dessa vez, fosse enfatizada outra característica desses participantes, como o desenvolvimento de práticas diárias de cuidado ambiental.

Com o interesse de investigar que tipos de redes semânticas poderiam ser configurados a partir dessa divisão, passei para um segundo tipo de análise dos dados que foi explorar a estrutura de redes semânticas dos “não-cuidadores” e dos “cuidadores”, observando a variabilidade entre eles.

5.3 Principais resultados relativos aos grupos: *não-cuidadores* e *cuidadores*

Chamei de *não-cuidadores* os participantes que afirmaram não realizar nenhuma atividade de cuidado ambiental; e de *cuidadores*, os que relataram desenvolver atividades diárias de cuidado ambiental.

Verifiquei que 67,6% dos participantes desta pesquisa se declararam praticantes de atividades de cuidado ambiental. Isso indicou um maior poder de diferenciação entre as estruturas das RSN. Fato que não foi significativo nos dois grupos anteriores (*não-ambiental* e *ambiental*). Na Tabela 8 podemos verificar uma distribuição de respostas frente às práticas de cuidado ambiental diferenciada ($\chi^2 = 11,381$; $p < 0,001$). Tal comparação pode ser verificada na Tabela 8:

Tabela 8
Relação entre os grupos observados

Grupo 1	Grupo 2					
	Cuidador		Não-cuidador		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Não-ambiental	58	30,4	44	9,4	102	46,6
Ambiental	71	37,2	18	9,4	89	46,6
Total	129	67,5	62	32,5	191	100,0

Também identifiquei uma relação significativa entre característica do curso e posicionamento sobre práticas de cuidado ambiental ($\chi^2 = 14,336$; $p < 0,002$); principalmente entre os estudantes de áreas com um perfil mais voltado para as discussões ambientais como: gestão ambiental, ecologia e biologia. O posicionamento sobre as práticas de cuidado ambiental também foi diferenciado em cursos como: fisioterapia e economia. Essas associações, apresentadas na Tabela 9, indicam que, de forma geral, disciplinas e o próprio ambiente acadêmico podem ser vistos como um potencializador de ações e práticas de cuidado ambiental.

Tabela 9

Relação entre os cursos e as práticas de cuidado ambiental

Grupo 1		Grupo 2		
		Cuidador	Não-cuidador	Total
Automação industrial; tecnologia em matérias	Frequência	26	26	52
	Total (%)	13,6	13,6	27,2
Gestão ambiental	Frequência	48	10	58
	Total (%)	25,1	5,2	30,4
Fisioterapia/economia	Frequência	32	18	50
	Total (%)	16,8	9,4	26,2
Ecologia/biologia	Frequência	23	8	31
	Total (%)	12,0	4,2	16,2
Total	Frequência	129	62	191
	Total (%)	67,5	32,5	100,0

Dentre as atividades de cuidado ambiental mencionadas, as mais frequentes foram categorizadas como: *coleta seletiva* (25,7%), *consumo consciente* (21,5%), *cuidados gerais com o lixo* (26,2%), *educação/conscientização ambiental* (19,9%) e *preservação do ecossistema* (10,5%).

Isto posto, o passo seguinte foi analisar a diferença desses dois novos grupos em relação aos significados psicológicos atribuídos à energia do vento. Para isso, reorganizei os dados de forma a poder analisar os atributos de energia do vento em função da prática de cuidado ambiental.

5.3.1 Resultados relativos ao grupo *não-cuidadores*

As informações sócio-demográficas que caracterizam o grupo *não-cuidadores* foram organizadas na Tabela 10.

Tabela 10

Características do grupo não-cuidadores(%)

Instituição	CEFET/RN	58
	UFRN	42
Sexo	Masculino	53
	Feminino	47
Estado civil	Solteiros	85,5
	Casados	14,5
Religião	Católico	63
	Protestantes	14,5
	Outros	22,5
Interesse	Sim	58
	Não	42

Das 62 pessoas que compuseram este grupo, 33 são homens (53%). Sobre o tipo de acesso a informações sobre energia eólica mais usados, 45,2% disseram ter acesso através da televisão; 43,5% através de leituras de revistas, jornais e livros, e 29% pela Internet. Mesmo se identificando como *não-cuidadores* do meio ambiente, neste grupo também houve um significativo índice de interesse (58%) em se engajar em possíveis projetos ou campanhas pró-ambientais.

Partindo para a análise da RSN, foi visto que este grupo evocou 134 diferentes palavras (TR) para se referir à *energia do vento*. O conjunto das palavras definidoras (NR) e a importância (PS) e nível de proximidade (DSQ) destas podem ser observados na Tabela 11.

Tabela 11

Núcleo da rede para o termo energia do vento pelo grupo não-cuidadores (N=62)

NR	PS	DSQ
Importante	114	100%
Vento	82	72%
Economia	77	67%
Força	75	66%
Limpa	74	65%
Renovável	72	63%
Natureza	54	47%
Eólica	47	41%
Cata-vento	38	33%
Alternativa	34	30%

Nota: NR= Núcleo da Rede; PS= Peso Semântico; DSQ= Distância Semântica Quantitativa

Da RSN extraída do grupo *não-cuidadores*, foi observada uma nova disposição de palavras que atribui diferentes pesos e importância às palavras encontradas nas redes semânticas anteriores (grupo *não-ambiental* vs. grupo *ambiental*). Nessa nova disposição, a palavra *importante* foi destacada como aquela que mais representou o termo *energia do vento*. Após esta, o destaque foi para *vento*, *economia* e *força* como sendo palavras que

representaram o termo, mesmo sendo estas mais distantes entre si e entre a palavra estímulo, a julgar pelos seus valores percentuais da DSQ.

Já a palavra *limpa* sofreu uma mudança considerável, principalmente quando comparada com a sua posição nas estruturas de RSN dos grupos anteriores. Para este grupo, a palavra *limpa* pode não dizer tanto sobre a energia eólica quanto as palavras que a antecederam. Mesmo assim, foi mantido o carácter positivo, já que *importante*, *vento*, *economia* e *força* são palavras que fazem sentido em uma discussão que priorize o entendimento e a familiarização do objetivo da energia eólica.

Em seguida, foram destacadas as palavras: *renovável*, *natureza*, *eólica*, *cata-vento* e *alternativa* que, apesar de manterem um distanciamento considerável com a palavra estímulo, foram evocadas com frequência e força suficientes para serem consideradas indispensáveis na discussão do conhecimento sobre energia eólica, mesmo sabendo que esta é uma rede de conhecimento de um grupo que se mostra pouco envolvido com questões relacionadas a aspectos ecológicos. Essa disposição semântica pode ser visualizada na Figura 5:

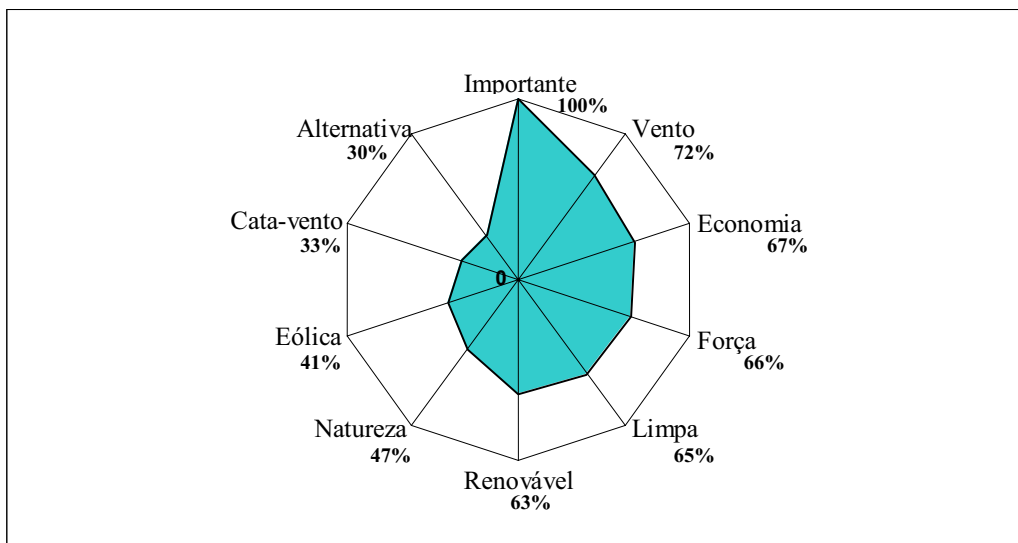


Figura 5. Rede Semântica Natural do termo *energia do vento* pelo grupo não-cuidadores

A estrutura da RSN foi composta por palavras associadas de uma forma que até aqueles que se posicionaram como *não-cuidadores*, quando questionados sobre o que está ligado à energia do vento, apresentaram uma rede de palavras coerentes que traduz um conhecimento estruturado de modo positivo. Esse tipo de organização do conhecimento, que, no estudo, está relacionado com informações que são transmitidas pela televisão (45,2%), pode estimular comportamentos de cuidado ambiental. O que me faz crer que aqueles que tenham conhecimento adequado sobre questões ambientais, por mais específicos que sejam, como é o caso da energia eólica, mesmo optando por não desempenhar atividades de cuidado ambiental, podem estar predispostos a agir de maneira apropriada frente a tópicos vinculados a sustentabilidade, o que alimentaria a possibilidade de ações ecologicamente esperadas.

Se, em um grupo com estas características foram encontradas respostas positivas para os significados atribuídos à energia eólica, o que dizer de um grupo que assume desenvolver práticas de cuidado ambiental? É isso que apresento no tópico a seguir.

5.3.2 Resultados relativos ao grupo *cuidadores*

Com as informações apresentadas na Tabela 12, caracterizei o grupo nomeado de *cuidadores*.

Tabela 12
Características do grupo cuidadores (%)

Instituição	CEFET/RN	57
	UFRN	43
Sexo	Masculino	53
	Feminino	47
Estado civil	Solteiros	88
	Casados	10
Religião	Católico	49
	Protestantes	16
	Outros	35
Interesse	Sim	71
	Não	29

Este grupo foi composto por 129 pessoas, sendo a maioria do sexo masculino (53%). Este grupo afirmou ter recebido informações sobre a energia eólica, principalmente, através de aulas no ensino médio e de outras atividades acadêmicas, como seminários e discussões orientadas por professores (52%). Também declararam ter acesso a informações

através de programas e propagandas de televisão (40%) e através de revistas, jornais e livros (39%). As informações provenientes da Internet totalizaram 33%. Foi constatado um destacado interesse (71%) pela possibilidade de engajamento em campanhas pró-ambientais.

76% das atividades de cuidado ambiental relatadas por este grupo se referiram ao cuidado com o lixo. As atividades de coleta seletiva corresponderam à metade deste total (38%) e a outra metade às atividades de cunho estético e com características proibitivas, a exemplo de *não jogar lixo na rua* e *evitar jogar papel no chão*. Esse tipo de linguagem sobre o cuidado com o lixo é um dado que chama a atenção e já foi identificado em trabalhos realizados recentemente no mesmo contexto cultural (Pinheiro & Pinheiro, 2007).

As atividades consideradas de consumo consciente como, economizar energia, economizar água, economizar combustível, evitar o consumo exagerado, apareceram como o segundo tipo de prática de cuidado ambiental mais freqüente (32%). Possivelmente, são as atividades classificadas de consumo consciente que, de fato, melhor representam comportamentos de prática de cuidado ambiental, por seu caráter pró-ativo.

No grupo *cuidadores*, foi configurada uma ampla e diversificada rede, totalizando um TR = 253, definidoras para *energia do vento*. Assim como no grupo *ambiental* (TR=191), mais uma vez atribuo o tamanho do TR não só ao número de pessoas que compõem os *cuidadores* como também ao tipo de processamento e arquivamento das informações (sobre energia eólica) na memória que estão associadas às experiências, crenças, valores e atitudes que guiam comportamentos de cuidado com o meio. Como um fator de atribuição externa, destaco, mais uma vez, as discussões em sala de aula sobre a temática ambiental (52%). A Tabela 13 mostra o produto deste total de palavras.

Tabela 13

Núcleo da rede para o termo energia do vento pelo grupo cuidadores (N=129)

NR	PS	DSQ
Limpa	202	100%
Importante	164	81%
Força	146	72%
Economia	136	67%
Natureza	133	66%
Vento	129	64%
Meio Ambiente	103	51%
Alternativa	101	50%
Renovável	98	48%
Cata-vento	70	35%

Nota: NR= Núcleo da Rede; PS= Peso Semântico; DSQ= Distância Semântica Quantitativa

A indagação sobre o que eu acharia em termos de estrutura semântica, feita no tópico anterior, me fez chegar a uma distribuição que confirmou a importância e o poder de representação de palavras como: *limpa e importante*. Assim, considerando a frequência de evocação, o posicionamento e a natureza positiva dessas palavras, estas duas se mostraram, mais uma vez, imprescindíveis para o processo de conhecimento e familiarização do conceito da energia do vento.

As palavras que complementaram o NR do grupo *cuidadores* (*força, economia, natureza, vento, meio ambiente, alternativa, renovável, cata-vento*) refletiram uma associação coerente, na qual a noção das implicações da energia eólica é ser bem orientada

e valorizada. Foi possível observar que palavras como: *economia*, *natureza* e *vento* se posicionaram bem próximas entre si, refletindo uma tendência de não dissociar as implicações econômicas e ambientais quando se pensa na tecnologia da energia eólica. Esse foi o único grupo em que a palavra *eólica* não figurou no NR. Ou seja, para um grupo que se mostra atento às questões ambientais há, pelo menos, dez palavras mais significativas para o entendimento da energia do vento do que a palavra *eólica*. A palavra *eólica* não é tão representativa do termo, como parece. Assim, o seu sentido mais voltado para um aspecto econômico e tecnológico justifica seu uso como “chavão” ou “rótulo social”, o que faz desta palavra um atributo importante para a identificação da tecnologia e pouco eficaz para a tradução do seu objetivo e para a ligação entre a tecnologia em discussão e a preocupação ambiental.

A organização das palavras para este grupo pode ser observada na Figura 6 a seguir:

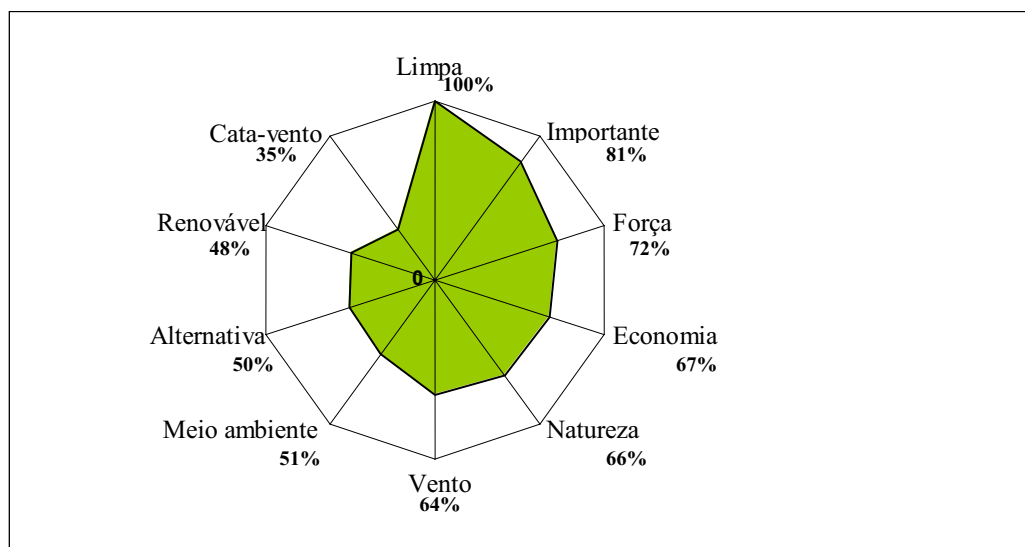


Figura 6. Rede Semântica Natural do termo *energia do vento* pelo grupo cuidadores

O modo como as palavras se organizaram nesse grupo ratificou a importância e utilidade desses dados para o estudo sobre o conhecimento da energia eólica. Esta estrutura pode ser considerada como um indicativo que reflete o modo como está sendo vista e entendida a energia eólica por uma determinada camada da população.

Considerando que as variações entre as RSN dos dois últimos grupos se mostram mais diferenciadoras, optei por identificar o modo como os *não-cuidadores* e os *cuidadores* enfatizaram as palavras que formam cada uma das suas redes associativas. Encontrei, assim, quais palavras foram mais pertinentes para cada grupo e quais foram consideradas palavras neutras ou padrões.

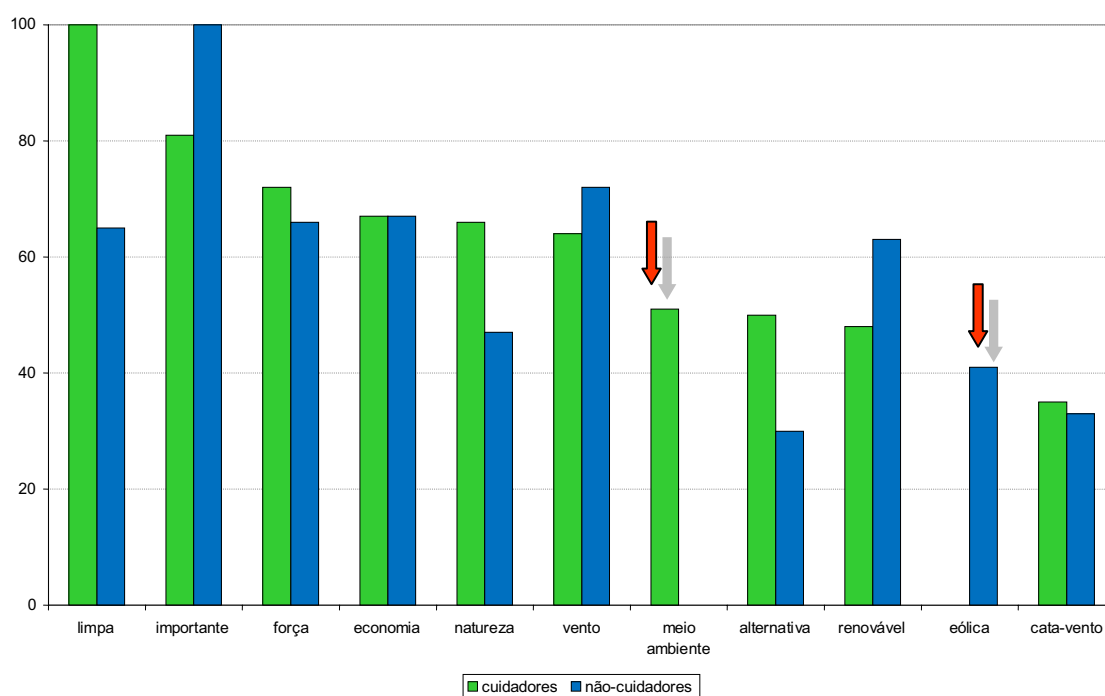


Figura 7. Frequência de ocorrência das palavras que figuraram nos grupos cuidadores e não-cuidadores

De acordo com o gráfico da Figura 7, as palavras: *limpa*, *natureza*, *alternativa* e, especificamente, *meio ambiente*, caracterizaram o grupo dos cuidadores. Nessas palavras foi possível perceber conteúdos ecológicos, de cuidado e preservação. Já as palavras

importante, renovável e, especificamente, *eólica*, caracterizaram o grupo dos não-cuidadores do meio ambiente. Tais palavras, por sua vez, possuem conteúdos mais descritivos da tecnologia em si e do potencial utilitário e econômico da energia eólica. É preciso ressaltar que, a ênfase e a ausência identificadas em cada um dos dois grupos com relação as palavras *meio ambiente* e *eólica* são indicativos de que predisposições como o comprometimento ambiental fazem com que o conhecimento sobre energia eólica seja algo diferenciado para quem está comprometido com o meio ambiente e para quem não está comprometido com tal questão.

Existem, ainda, as palavras que foram lembradas e enfatizadas de forma semelhante por ambos os grupos, a saber: *força, economia, vento* e *cata-vento*. Nesta análise, elas foram consideradas como palavras "neutras" que fazem sentido ao entendimento do termo *energia do vento*, independentemente do nível de comprometimento que a pessoa tenha em relação ao meio ambiente.

As definidoras encontradas nesta análise de cuidadores e não-cuidadores podem servir como elementos úteis para auxiliar nas pesquisas sobre percepção e atitudes em relação à energia eólica; principalmente se forem destacados o posicionamento das palavras *limpa* e *economia* em ambos os grupos, a presença da palavra *meio ambiente* somente no grupo dos cuidadores, assim como a presença da redundante palavra *eólica* somente no grupo dos não-cuidadores.

Uma vez apresentados e discutidos os resultados do presente estudo, cabe agora fazer algumas considerações finais que permitam reconhecer seu alcance e suas limitações.

Capítulo 6 – Considerações finais

O objetivo de identificar e analisar o conhecimento sobre energia eólica a partir de uma rede de significados psicológicos foi atendido, neste estudo, de uma maneira clara e coerente. Identifiquei um conhecimento sobre energia eólica produzido a partir de significados psicológicos importantes, positivos e consistentes, que valorizam o caráter socioeconômico e ambiental da tecnologia da energia eólica. A opção pelo uso da técnica da RSN me possibilitou observar a organização cognitiva desse conhecimento, além de permitir analisar a possibilidade de existência de diferenciação conforme o comprometimento ambiental das pessoas.

Com os grupos divididos de modo apriorístico e arbitrário, a partir da característica do curso (*não-ambiental* e *ambiental*), constatei que não houve diferenças consideráveis quanto ao entendimento do termo energia eólica. Nessa primeira estratégia de análise empregada, identifiquei, tanto no grupo não-ambiental quanto no ambiental, um conhecimento sobre a energia eólica com características positivas.

Alguns atributos comuns a esses dois primeiros grupos, também foram evocados pelos grupos *não-cuidadores* e *cuidadores*. Tal frequência foi representada pelo ICG, que sinalizou a existência de um bloco comum de significados psicológicos (*limpa, importante, força, economia, vento, renovável, natureza*), capaz de definir energia eólica de forma geral e compreensível para todos os participantes deste estudo.

É preciso atentar para a importância de uma rede semântica consensual, pois ela reflete o entendimento de termos de maneira uniforme, que, como já mencionado, é necessária para a divulgação e promoção de termos ligados ao meio ambiente (Ellen, 2004). As mesmas palavras indicadas pelo consenso grupal como importantes para a definição

geral do termo, também podem ser úteis para a construção de instrumentos de avaliação sobre energia eólica. Para essas futuras aplicações, no entanto, será preciso levar em conta a especificidade do tipo de participantes analisados neste estudo, que foram estudantes do ensino superior de Instituições Públicas Federais.

Ao mesmo tempo em que a técnica identificou uma rede semântica geral forte, consistente e útil, ela também apontou a existência de diferenças sutis na estrutura cognitiva daqueles que se mostram comprometidos com o meio ambiente. Essas sinalizações puderam ser contempladas na segunda estratégia de análise empregada, que foi bem sucedida, talvez porque tenha sido baseada em um posicionamento expresso pelos próprios respondentes, que se auto-classificaram como cuidadores ou não-cuidadores do ambiente. Neste caso, a técnica da RSN foi sensível o suficiente para discriminar diferenças entre os não-cuidadores e os cuidadores, diferenças essas que possivelmente se estabeleceram ao longo do processo de construção do significado de energia eólica, sob a influência da presença, ou ausência, do comprometimento ambiental.

Nesse sentido, a técnica da RSN se mostrou apropriada para a consecução de um objetivo como o proposto aqui, já que foi capaz de explorar comunalidades e diferenças em relação ao conhecimento da energia eólica por estudantes da cidade de Natal. Embora o teste do instrumento fosse um propósito secundário neste estudo exploratório, foi possível constatar que, mesmo sendo uma técnica relativamente simples, ela foi sensível a ponto de indicar as variações mencionadas.

De acordo com o que vimos no gráfico da Figura 6, é possível supor que o comprometimento ambiental faz com que o conhecimento da energia eólica seja diferenciado. A característica dos atributos apresentados pelos cuidadores e a significativa ênfase dada ao atributo *meio ambiente* mostraram que, para os comprometidos com o meio

ambiente, o conhecimento da energia eólica inclui um componente ou dimensão ambiental. Ao passo que, para os não-cuidadores, por outro lado, esse mesmo conhecimento parte de uma visão econômica e de senso comum, já que esse grupo priorizou atributos com esses tipos de características (*renovável, importante e eólica*), em detrimento de atributos claramente ambientais como a palavra *meio ambiente*, completamente ausente para os não-cuidadores. Assim, vejo que o conhecimento é produto de um conjunto de significados construídos por informações, pelo contexto, por valores e pela visão de mundo das pessoas.

Ao mesmo tempo, este interessante dado me faz crer que um participante de um grupo como o dos cuidadores está muito próximo de usar o seu conhecimento sobre energia eólica nas suas concepções, discussões, posicionamentos e visões a respeito de um mundo mais sustentável. Embora o nível de conhecimento ambiental resulte em poucas garantias de atuação pró-ambiental, concordo com Kaiser e Fuhrer (2003), quando argumentam que o conhecimento deve ser considerado entre os fatores promotores do comportamento ecológico, como variáveis situacionais, personalidade, atitudes, crenças e valores.

Da questão sobre o tipo de acesso a informações sobre energia eólica, verifiquei que muitos respondentes disseram ter tido acesso a informações sobre energia eólica através de aulas e atividades acadêmicas (tanto no ensino médio como no ensino superior). O destaque dado ao acesso a esse tipo de informações através de aulas e atividades acadêmicas chamou minha atenção para a necessidade de analisar, em estudos futuros, o nível de intenção e preparo que os professores envolvidos teriam em passar informações dessa natureza. Um projeto de capacitação de professores poderia ser beneficiado a partir de trabalhos que enfatizassem as palavras aqui encontradas. Palavras que, por sua vez, também poderiam ser instrumentos úteis para a disseminação do conhecimento sobre energia eólica por meio de

meios como: televisão, revistas, livros e Internet. Além disso, seria interessante ver se essas palavras estão associadas a imagens, como a de um cata-vento, por exemplo.

Como os resultados apreendidos pela RSN também podem auxiliar na construção de instrumentos para *survey*, sugiro, como um estudo a ser continuado, a construção e validação de uma escala de diferencial semântico capaz de medir as atitudes frente à energia eólica dos estudantes da cidade do Natal-RN ("A energia que vem do vento é..."), na qual algumas palavras poderiam ser organizadas em formas de adjetivos bipolares (*Limpa/Suja; Importante/Sem importância; Forte/Fraca; Econômica/Cara*), seguindo formas de respostas contempladas por escalas tipo Likert, escolha forçada ou hierarquização (ver Reyes-Lagunes, 1993).

Em síntese, esta investigação exploratória identificou e analisou empiricamente o conhecimento que estudantes universitários – prováveis formadores de opinião – têm sobre um dos principais temas da atualidade no cenário sócio-político e ambiental não só do estado do Rio Grande do Norte, como também do Brasil e do mundo. Também buscou relacionar energia eólica ao cenário das questões ambientais, relação esta não muito freqüente em pesquisas da área a que tive acesso. Nesse sentido específico, o recorte empregado – de supor o conhecimento sobre energia eólica como influenciado pelo comprometimento ambiental dos respondentes – foi, nos limites metodológicos da técnica empregada, claramente bem sucedido.

Espero que os resultados encontrados aqui contribuam para a compreensão sobre o modo como são construídos significados subjetivos e conceitos-chave associados à energia eólica; o que é de fundamental importância para o desenvolvimento de políticas públicas e educacionais mais eficazes, além de auxiliar uma atuação mais objetiva e conseqüente da mídia. Fica, assim, justificado e valorizado o papel do conhecimento científico, que é

trabalhar fundamentos e promover estratégias que, de acordo com o que defende esta dissertação, levem a sociedade a adotar as bases necessárias para elevar a qualidade de vida da população, ao mesmo tempo em que favorecem a conservação dos recursos naturais e o respeito na relação homem-natureza.

Referências bibliográficas

- Abdounur, O. J. (2002). *Matemática e música: O pensamento analógico na construção dos significados*. São Paulo: Escrituras.
- A carta do Cacique (1979). Quem é o dono da pureza do ar e do resplendor da água? *Revista Vozes*, 73(1), 66-67.
- Aldabó, R. (2002). *Energia Eólica*. São Paulo: Artliber.
- Albuquerque, J. B., & Pimentel, C. E. (2004). Uma aproximação semântica aos conceitos de urbano, rural e cooperativa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 20(2), 175-182.
- Almeida Júnior, J. M. G. (1994). Desenvolvimento ecologicamente auto-sustentável: Conceitos, princípios e implicações. *Humanidades*, 10, 284-299.
- Altman, I. (1997). Environment and behavior studies: A discipline? Not a discipline? Becoming a discipline? In S. Wapner & J. Demick (Orgs.), *Handbook of Japan-United States environment-behavior research: Toward a transactional approach* (pp. 423-434). Nova York: Plenum.
- American Psychological Association (2002). Ethical Principles of psychologists and code of conduct. *American Psychologist*, 57(12), 1060-1073.
- Asch, S. E. (1977). *Psicologia Social* (4ª ed.). São Paulo: Companhia Editora Nacional. (obra original publicada em 1952)
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70
- Bauer, M. W., & Gaskell, G. (2002). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Vozes.
- Blas, F. A., & Aragonés, J. I. (1991). Conducta ecológica responsable: La conservación de la energia. In F. J. Burillo, & J. I. Aragonés (Orgs.), *Introducción a la psicología ambiental* (2ª ed., pp. 303-328). Madrid: Alianza.
- Bechtel, R. B. (1997). *Environment and behavior: An introduction*. California: SAGE Publications, Inc.
- Bonnes, M., & Bonaiuto, M. (2002). Environmental Psychology: From spatial-physical environment to sustainable development. In R. B. Bechtel & A. Churchman (Orgs.), *Handbook of Environmental Psychology* (2ª ed., pp. 28-54). Nova York: Wiley.
- Carvalho, I. C. M. (2004). *Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez.

- Castro, R. (1998). Educación ambiental. In J. I. Aragonés & M. Américo (Orgs.), *Psicologia ambiental* (pp. 329-351). Madri: Pirâmide.
- Cavalcanti, C. (1995). *Desenvolvimento e natureza: Estudos para uma sociedade sustentável*. São Paulo: Cortez.
- Centro Brasileiro de Energia Eólica (1998). *Mapa do potencial eólico brasileiro*. Acessado em 05 de Novembro de 2006, do World Wide Web: http://www.passeiweb.com/saiba_mais/voce_sabia/energia_eolica
- Centro de Pesquisas de Energia Elétrica – CEPEL. (2001). *Atlas do Potencial Eólico Brasileiro*. Rio de Janeiro: CEPEL.
- Cidade, L. C. F. (2001). Visões de mundo, visões de natureza e a formação de paradigmas geográficos. *Terra Livre*, 17(2), 99-118.
- Coelho, J. A. P. M. (2000). *Valores humanos, atitudes, crenças e preocupação ambiental na Paraíba*. Monografia de conclusão de curso, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Coelho, J. A. M. P., Gouveia, V. S., & Milfont, T. L. (2006). Valores humanos como explicadores de atitudes ambientais e intenção de comportamento pró-ambiental. *Psicologia em Estudo, Maringá*, 11(1), 199-207.
- Cohen, C. A. M. J. (2002). *Padrões de consumo: Desenvolvimento, meio-ambiente e energia no Brasil*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Acessado em 18 de junho de 2007, do World Wide Web: <http://ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/ccohen.pdf>
- Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1969). Retrieval time for semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1988). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas.
- Corral-Verdugo, V. (2001). *Comportamiento proambiental: Una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. Santa Cruz de Tenerife: Resma.
- Corral-Verdugo, V., & Pinheiro, J. Q. (2004). Aproximaciones al estudio de la conducta sustentable. *Médio Ambiente y Comportamiento Humano*, 5, 1-26.
- Corraliza, J. A., Martín Herreros, R., & Munõz Cáceres, D. (1998). La explicación de la conducta de consumo de recursos naturales: De la intención al comportamiento. In J. M. Sabucedo, R. Garcia-Mira, E. Ares & D. Prada (Orgs.), *Libro de comunicaciones VI Congreso de Psicología Ambiental* (pp. 261-266). La Coruña: Univerddade de Coruña, Universidade de Santiago de Compustela, Universidade de Vigo.

- Cortez, J. C. V., Milfont, T. L., & Belo, R. (2001). Significados psicológicos do lixo: Um estudo através das redes semânticas naturais. *PSICO-USF*, 6, 21-28.
- Cozby, P. C. (2001). *Métodos de pesquisa em ciências do comportamento*. São Paulo: Atlas.
- Devine-Wright, P., Fleming, P. D., & Chadwick, H. (2001). The role of social capital in advancing regional sustainable development. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 19(2), 161-167.
- Devine-Wright, P., Devine-Wright, H., & Fleming, P. (2004). Situational influences upon children's beliefs about global warming and energy. *Environmental Education Research*, 10(4), 493-506.
- Devine-Wright, P. (2005). Local aspects of UK renewable energy development: Exploring public beliefs and policy implications. *Local Economy*, 10(1), 57-69.
- Doron, R., & Parot, F. (2001). *Dicionário de Psicologia* (1ª ed.). Lisboa: CLIMEPSI.
- Dunlap, E. R., & Van Liere, K. D. (1978). The "New Environmental Paradigm". *Journal of Environmental Education*, 9, 10-19.
- Edel-Navarro, R., & Ramírez-Garrido, M. S. J. (2006). Construyendo el significado del cuidado ambiental: Un estudio de caso en educación secundaria. *Revista eletrônica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 4(1), 52-70.
- Elali, G. A., & Pinheiro, J. Q. (2008). Autobiografia ambiental: Buscando afetos e cognições da experiência com ambientes. In J. Q. Pinheiro & H. Günther (Orgs.), *Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente* (pp. 217-251). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Ellen, P. S. (1994). Do we know what we need to know? Objective and subjective knowledge effects on pro-ecological behaviors. *Journal of Business Research*, 30, 43-52.
- Figuerola, J. G., González, E. G., & Solís, V. M. (1981). Una aproximación al problema del significado: Las redes semânticas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 13, 447-458.
- Foladori, G., & Taks, J. (2004). Um olhar antropológico sobre a questão ambiental. *Mana*, 10(2), 323-348.
- Freire, I. R. (1997). *Raízes da Psicologia*. (4ª ed.). Petrópolis: Vozes.
- Gifford, R. (1997). *Environmental Psychology: principles and practice* (2ª ed.). Needham Heights, Massachusetts: Allyn & Bacon.

- Goldemberg, J. (2003). Energia. In Trigueiro, A. (Org.), *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento* (3ª ed., pp. 171-181). Rio de Janeiro: Sextante.
- González-Escobar, S., & Valdez-Medina, J. L. (2005). O significado psicológico de la depresión en médicos y psicólogos. *Psicología y Salud*, 15(2), 257-262.
- Greene, J. (1981). *Pensamento e linguagem* (2ª ed.). Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- Greenpeace (campanha de 2002). *Choose Positive Energy*. Acessado em 16 de novembro de 2006, do World Wide Web: <http://www.greenpeace.org/international/footer/search?q=Choose+Positive+Energy%29&page=2>
- Guilherme, M. L. (2007). *Sustentabilidade sob a ótica global e local*. São Paulo: Annablume; Fapesp.
- Günther, H., Pinheiro, J. Q., & Guzzo, R. S. L (2004). *Psicologia ambiental: Entendendo as relações do homem com seu ambiente*. Campinas: Alínea.
- Hobson, K. (2003). Thinking habits into action: the role of knowledge and process in questioning household consumption practices. *Local Environment*, 8(1), 95-112.
- Howard, G. S. (2000). Adapting human lifestyles for the 21st Century. *American Psychologist*, 55, 509-515.
- Hernández-Loya, F., Laga-Castro, A., & Vera-Noriega, J. (1998). Semántica de los conceptos asociados com el amor en el Estado de Sonora. *La Psicología Social en México*, 7, 163-169.
- Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Energias Renováveis – IDER (2006). *Energias renováveis*. Acessado em 18 de setembro de 2006, do World Wide Web: <http://www.ider.org.br/oktiva.net/1365/secao/4278>
- Ittelson, W. H., Proshansky, H. M., Rivlin, L. G., & Winkel, G. H. (1974). *An introduction to Environmental Psychology*. Nova York: Holt, Rinehart & Winston.
- Kaiser, F. G., & Fuhrer, U. (2003). Ecological behavior's dependency on different forms of knowledge. *Applied Psychology: An International Review*, 52(4), 598-613.
- Lakatos, M. E., & Marconi, M. de A. (1991). *Fundamentos de metodologia científica* (3ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Larousse (1992). *Dicionário da Língua Portuguesa*. São Paulo: Nova Cultural.
- Laga-Castro, A. (1998). *Aplicación de la técnica de redes semánticas a tres conceptos asociados a la relación de pareja: Satisfacción, relaciones sexuales y frustración*. Monografia de conclusão de curso, Universidade de Sonora.

- Link, M. O. (2006). *Um enfoque psicológico da educação ambiental no contexto da gestão: Uma experiência em Fernando de Noronha*. Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Lyons, E. & Breakwell, G. L. (1994). Factors predicting environmental concern and indifference in 13 to 16-year-olds. *Environment and Behavior*, 26, 223-238.
- Mainieri, T., Barnett, E. G., Valdero, T. R., Unipan, J. B., & Oskamp, S. (1997). Green buying: The influence of environmental concern on consumer behavior. *The Journal of Social Psychology*, 137(2), 189-204.
- Maloney, M. P., & Ward, M. P. (1973). Ecology: Let's hear from the people— an objective scale for measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 28, 583-586.
- Maloney, M. P., Ward, M. P., & Braucht, G. N. (1975). Psychogy in action: A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 30, 787-790.
- Maraschin, C., & Axt, M. (2001). Conhecimento. In M. G. C. Jacques, M. N. Streya, N. M. G. Bernardes, P. Guareschi, S. A. Carlos, & T. M. G. Fonseca (Orgs.), *Psicologia Social Contemporânea* (5ª ed., pp. 133-145). Petrópolis: Vozes.
- Marçolla, B. A. (2002). Os desafios da Psicologia frente à questão ecológica: Rumo à complexa articulação entre natureza e subjetividade. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 22(1), 120-133.
- Matias, H. J. D., & Pinheiro, J. Q. (2008). Desenvolvimento sustentável: Um discurso sobre a relação entre desenvolvimento e natureza. *Psicologia e Sociedade*, 20(1), 22-31.
- McKenzie-Mohr, D. (2000). Fostering sustainable behavior through community-based social marketing. *American Psychologist*, 55(5), 531-537.
- McKenzie-Mohr, D., Nemiroff, L. S., Beers, L., & Desmarais, S. (1995). Determinants of responsible environmental behavior. *Journal of Social Issues*, 51(4), 139-156.
- Midden, C. J. H., Kaiser, F. G., & McCalley, L. T. (2007). Technology's four roles in understanding individuals' conservation of natural resources. *Journal of Social Issues*, 63(1), 155-174.
- Millenium Ecosystem Assessment (2005). *Relatório-síntese da avaliação ecossistêmica do Milênio*. Acessado em 23 de Setembro de 2006, do World Wide Web: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>
- Milbrath, L. W. (1995). Psychological, cultural, and informational barriers to sustainability. *Journal of Social Issues*, 51(4), 101-120.

- Moreira, E. F., Araújo, L. F., & Pimentel, C. E. (2007). Percepção dos ambientalistas por universitários: Uma análise semântica. *Psicologia em Estudo*, 12(1), 141-149.
- Moreno, A. C. (1999). El significado psicológico de conceptos relativos a la educación ambiental. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 1, 93-114.
- Moreno, E., & Pol, E. (1999). *Nociones psicossociales para la intervención y la gestión ambiental*. (Monografías Socio-Ambientales, n 14). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Myers, D. G. (1999). *Introdução à Psicologia Geral* (5ª ed.). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora.
- Olson, R. L. (1995). Sustainability as a social vision. *Journal of Social Issues*, 51(4), 15-35.
- Oskamp, S. (2000). A sustainable future for humanity? How can psychology help? *American Psychologist*, 55(5), 496-508.
- Pasquali, L. (1999). *Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração*. Brasília: LabPAM/IBAPP.
- Pelletier, L. G., Turson, K. M., Green-Demers, I., Noels, K., & Beaton, A. M., (1998). Why are you doing things for the environment? The Motivation Toward the Environment Scale (MTES). *Journal of Applied Social Psychology*, 28(5), 437-468.
- Penna, A. G. (1991). *História das idéias psicológicas* (2ª ed.). Rio de Janeiro: Imago.
- Pereira, A. S. (2002). *Mudanças climáticas e energias renováveis*. Acessado em 18 de Setembro, 2006, do World Wide Web: <http://www.comciencia.br/reportagens/clima/clima12.htm>
- Pinheiro, J. Q., & Pinheiro, T. F. (2007). Cuidado ambiental: ponte entre psicologia e educação ambiental? *Psico*, 38(1), 25-34.
- Pol, E. (1993). *Environmental Psychology in Europe: from Architectural Psychology to Green Psychology*. Aldershot, Reino Unido: Avebury.
- Pol, E. (2001). Ejes de tensión y nueva agenda para la Psicología Ambiental. Una perspectiva europea. In E. Tassara (Org.), *Panoramas interdisciplinares para uma psicologia ambiental do urbano* (pp. 51-67). São Paulo: EDUC & FAPESP.
- Quevedo, V. O. R. de (2005). *A água nossa de cada dia: percepção, uso e predisposições de alunos do ensino médio de Natal, Rio Grande do Norte*. Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Reis, L. B., Fadigas, E. A. A., & Carvalho, C. E. (2005). *Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável*. Barueri: Manole.

- Reyes-Lagunes, I. (1993). Las redes semánticas naturales, su conceptualización y su utilización en la construcción de instrumentos. *Revista de Psicología Social y Personalidad*, 1, 81-97.
- Rosa, L. P., Schechtman, R., Szklo, A. S., & Sala, J. F. (2002). *Primeiro inventário brasileiro de emissões antrópicas de gases de efeito estufa: Relatórios de referência: Emissões de carbono derivadas do sistema energético – Abordagem Bottom-up*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Acessado em 18 de junho de 2007, do World Wide Web: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0008/8847.pdf
- Santos, Z. A., & Borges, M. (2007). Planeta em crise. *Sinais dos tempos*. Tatuí: Casa.
- Sahtouris, E. (1991). *Gaia: do caos ao cosmos*. São Paulo: Interação.
- Schmuck, P., & Schultz, W. P. (2002). Sustainable development as a challenge for psychology. In P. Schmuck & W. P. Schultz (Orgs.), *Psychology of sustainable development* (pp. 03-17). Norwell, Massachussets: Kluwer.
- Schultz, P. W., & Zelezny, L. C. (1998). Values and proenvironmental behavior: A five-country survey. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 29(4), 540-558.
- Schultz, P. W., & Zelezny, L. (1999). Values as predictors of environmental attitudes: Evidence for consistency across 14 countries. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 255-265.
- Selltiz, C., Jahoda, M., Deutsch, M., & Cook, S. W. (1974). *Métodos de pesquisa nas relações sociais* (4ª ed.). São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.
- Silva, M. M. P. (2005, março). Curso de agentes multiplicadores em educação ambiental (fase 1). Campina Grande: UEPB.
- Silva, E. P., & Cavaliero, C. K. N (2003). Perspectivas para as fontes renováveis de energia no Brasil. *Jornal da Unicamp*. Sala de Debate. Edição 204. Acessado em 18 de setembro, 2006, do World Wide Web: http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/fevereiro2003/ju204pg02.html
- Silva, E. R., & Schramm, F. R. (1997). A questão ecológica: entre a ciência e a ideologia/utopia de uma época. *Cadernos de Saúde Pública*, 13(3), 355-382.
- Sommer, R. (2000). Discipline and field of research: a search for clarification. *Journal of Environmental Psychology*, 20, 1- 4.
- Sommer, B., & Sommer, R. (1997). *A practical guide to behavioral research* (4ª ed.). New York: Oxford University Press.
- Sternberg, R. J. (2000). *Psicologia cognitiva*. Porto Alegre: Artmed editora
- Stokols, D. (1978). Environmental Psychology. *Annual Review of Psychology*, 29, 253-295.

- Synodinos N. E. (1990). Environmental attitudes and knowledge: A comparison of marketing and business students with other groups. *Journal of Business Research*, 20, 161-170.
- Tánori-Quintana, J., Laborín, J., & Vera-Noriega, A. J. (2006). El significado psicológico de felicidad e infelicidad en jornaleros agrícolas migrantes. In Asociación Mexicana de Psicología Social (Org.), *La Psicología Social en México* (pp. 146-151). México: Asociación Mexicana de Psicología Social.
- Tribuna do Norte (17 de junho de 2007). *Energia eólica livrará RN do apagão*.
- Trigueiro, A. (2005). *Mundo Sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação*. São Paulo: Globo.
- Tolmasquim, M. T. (1992). Meio ambiente, eficiência energética e progresso técnico. In D. Maimon (Org.), *Ecologia e Desenvolvimento* (pp. 163-175). Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Ensino e Pesquisa em Ecologia e Desenvolvimento.
- Tommasi, L. R. (1994). *Estudo de impacto ambiental*. São Paulo: CETESB / Terragraph Artes e Informática.
- Uzzel, D. (2004). A psicologia ambiental como uma chave para mudar atitudes e ações para com a sustentabilidade. In E. T. O. Tassara, E. P. Rabinovich, & M. C. Guedes (Orgs.), *Psicologia e ambiente* (pp. 363-388). São Paulo: EDUC.
- Valdez-Medina, J. L. (1998). Las redes semânticas naturales, uso y aplicaciones en psicología social. México: Universidad Autónoma Del Estado de México.
- Vargens, R. V. (1998). A natureza na cabeça. In R. Barreto (Org.), *Florestas: a estética que a natureza não pediu; ciência, poesia e arte*. Petrópolis: Vozes.
- Vera-Noriega, J. A., Pimentel, C. E., & Albuquerque, F. J. B. (2005). Redes semânticas: aspectos teóricos, técnicos, metodológicos y analíticos. *Ra Ximhai*, 1(3), 439-451.
- Vicária, L., & Mansur, A. (2007, 05 de fevereiro). Que mundo será este? *Época*, 455, 92-97.
- Winter, D. D. (1996). *Ecological psychology: healing the split between planet and self*. Nova York: Harper Collins.
- Wiesenfeld, E. (2003). La Psicología Ambiental y el desarrollo sostenible. Cual psicología ambiental? Cual desarrollo sostenible? *Estudos de Psicologia*, 8(2), 253-261.
- Zelezny, L. C., & Schultz, P. W. (2000). Promoting environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3), 365-371.
- Zermeño, A. I., Arellano A. C., & Ramírez, V. A. (2005). Redes semânticas naturales: técnica para representar los significados que los jóvenes tienen sobre televisión,

Internet y expectativas de vida. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 11(22), 305-334.

Apêndices

Apêndice A
(Instrumento)



Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes
Programa de Pós-Graduação em Psicologia

Estamos realizando uma pesquisa sobre os significados de algumas palavras. Para isso gostaríamos que escrevesse as sete primeiras coisas que lhe vêm à mente quando você ouve a palavra...

Praia

Importante

Prazerosa

Linda

Recreação

Sol

Saúde

Verão

Após expressar as palavras, enumere-as, sendo o valor 1 para a que mais se aproxima do significado da palavra apresentada e 7 para a que menos se aproxima:

Praia...

Importante (4)

Prazerosa (2)

Linda (3)

Recreação (5)

Sol (1)

Saúde (6)

Verão (7)

Quais as sete primeiras coisas que lhe vêm a cabeça quando você ouve a palavra...

Quais as sete primeiras coisas que lhe vêm à mente quando você ouve a palavra...

B- Agora, gostaríamos de saber um pouco a seu respeito:

1- Idade _____

2- Sexo _____

3- Religião _____

4- Estado Civil _____

5- Grau de instrução _____

6- Área de estudo/Curso _____

7- Você desenvolve alguma atividade diária que considere de cuidado ambiental?

() Sim () Não

a) Se sim, descreva:

8 –Você já ouviu falar em Energia Eólica? () Sim () Não

a) Se sim, como você teve acesso a esta informação?

9 - Caso tenha interesse em participar de projetos em prol do meio ambiente, por favor, deixe seu e-mail/telefone:

Agradecemos sua participação!

Apêndice B
(Carta-Apresentação)



Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Programa de Pós-graduação em Psicologia

Ofício Circular 01/2007-PPgPsi
2007.

Natal, 12 de julho de

Da: Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Psicologia

À : Coordenação do Curso de _____ da UFRN

Apresentamos a V. Sa. VIVIANY SILVA PESSOA, aluna regularmente matriculada no Programa de Pós-Graduação em Psicologia (nível de mestrado), orientanda do professor prof. Dr. José Pinheiro. Na oportunidade, solicitamos autorização para que a aluna possa realizar levantamento de dados junto aos alunos deste curso, como parte do processo de coleta de dados de sua pesquisa de mestrado que tem como objetivo analisar o conhecimento atribuído às fontes renováveis de energia. Tal processo é etapa indispensável para o adequado andamento da referida pesquisa.

Certos de contarmos com sua colaboração, desde já apresentamos nossos agradecimentos.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Pinheiro
Orientador

Prof. Dr. Herculano Ricardo Campos
Vice-Coordenador