

“Do que Você Lembra quando Pensa em Energia do Vento?” Um Estudo sobre o Conhecimento da Energia Eólica

Viviany Silva Pessoa¹

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil

José Q. Pinheiro

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil

Resumo

Este estudo investigou o conhecimento sobre energia eólica de 191 estudantes universitários, classificados em dois grupos que variaram conforme a presença ou a ausência de comprometimento ambiental em suas atividades cotidianas. Foi utilizada a técnica das redes semânticas naturais, que agrupa, sob os critérios de frequência, hierarquia e consenso, as associações-livres de participantes frente à *energia do vento*. Por meio de uma rede semântica natural geral, foi identificado um conhecimento consistente, positivo e útil aos benefícios da energia eólica. Observaram-se também diferenças sutis no conhecimento dos que expressaram comprometimento ambiental em comparação com o grupo dos não-comprometidos. São discutidas as implicações dos resultados para viabilizar a promoção dessa fonte de energia ainda pouco disseminada no contexto latino-americano.

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

“What do You Remember when you Think about Wind Energy?”. A Study about Wind Energy Knowledge

Abstract

This study has investigated the knowledge about wind energy of 191 university students, classified in two groups according to the presence or the absence of environmental commitment in their daily activities. The natural semantic networks technique was used, in order to aggregate under the criteria of frequency, hierarchy and consent, the participants' free associations relative to *wind energy*. By means of a general semantic network, a consistent, positive and useful knowledge was identified to the benefits of the wind energy. Subtle differences were also registered in the knowledge of those that expressed environmental commitment in comparison to the group of non-committed ones. The implications of the results are discussed in regard to the promotion of such energy source, yet scarcely present within the Latin American context.

Keywords: Renewable energy sources; wind energy; environmental psychology; psychological meaning; natural semantic networks.

*Não se pode defender o que não se ama
e não se pode amar o que não se conhece.*

(Autor desconhecido)

A energia move o mundo. Essa afirmativa reflete tanto o grau de dependência que os seres humanos têm em relação às fontes energéticas, quanto a atenção com que esta temática deve ser discutida nos dias atuais. 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 (Corral-Verdugo, 2001; Reis, Fadigas, & Carvalho, 2005).

Psicólogos reconhecem que o ser humano tem um papel fundamental tanto nas questões relacionadas à escassez dos recursos energéticos como no sucesso de propostas que favorecem o cuidado com as reservas naturais (Corraliza, Martín Herreros, & Munõz Cáceres, 1998; Gifford, 1997), a exemplo da tecnologia da energia eólica (Devine-Wright, 2005).

Porém, o que as pessoas entendem por energia eólica? Foi no intuito de responder questões como esta e enfatizar o conhecimento como aspecto psicológico apropriado para a análise do comportamento frente a questões ambientais, que traçamos como objetivo deste estudo identificar e analisar o conhecimento sobre energia eólica, a

¹ Endereço para correspondência: Rua Maria Elizabeth, 85, Cabo Branco, João Pessoa, PB, Brasil, CEP 58045-180. *E-mail:* viviany.pessoa@gmail.com

Artigo elaborado a partir da dissertação de mestrado da primeira autora, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), e orientada pelo segundo autor.

partir de uma rede de significados psicológicos. Assim, apresentamos nas seções seguintes a importância de se discutir os recursos energéticos, o conhecimento a respeito e suas implicações para o comportamento pró-ambiental.

Por que Falar de Energia?

Embora governos e indústrias sejam os maiores usuários de energia, os indivíduos também têm o controle sobre seu uso e manutenção, as opiniões e os comportamentos diários afetam significativamente as questões que envolvem os recursos energéticos (Gifford, 1997). 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. Das tecnologias em vigor, destacamos a energia eólica, que gera eletricidade a partir da força do vento. A energia eólica é uma tecnologia bem difundida em diferentes países, com alto potencial competitivo em termos econômicos e ambientais, e que chega ao Brasil com a promessa de fortalecer a produção de energia do país (Aldabó, 2002; Reis et al., 2005).

A opção pela energia eólica no Brasil é favorecida pela extensa costa atlântica, que facilita a captação de ventos, e pela topografia de um terreno relativamente plano em todo o país. Além disso, os ventos ficam mais fortes justamente durante a estação da seca, quando as grandes represas hidrelétricas ficam com menos água, o que é consistente com as recomendações atuais de se buscar formas de consórcio entre fontes de energia renovável. Considerando a recente instalação do Parque Eólico de Rio do Fogo na praia de Zumbi, no estado do Rio Grande do Norte; e a existência de um grupo de pesquisa no mesmo estado, dedicado ao estudo psicológico das relações pessoa-ambiente, pareceu-nos lógico investigar o tema. Dois estudos simultâneos trataram do assunto: (a) a exploração dos significados psicológicos associados à energia eólica aqui relatada; e (b) uma análise do impacto social e ambiental do parque eólico implantado naquela comunidade (Pinheiro, Pessoa, & Improta, 2008).

Mesmo sabendo dos pontos positivos que envolvem a produção da energia eólica, é preciso ter claro que esta tecnologia, na realidade latino-americana e brasileira, de modo específico, não depende só de vento. Depende também da legislação e da aceitação do consumidor final. Segundo Corral-Verdugo (2001), as ações de aceitação e manutenção favoráveis a este tipo de tecnologia muitas vezes procedem de conhecimento, e é neste ponto que se encontra um descompasso entre o avanço verificado no campo tecnológico e a correspondente familiaridade da população em geral. Levando em conta este cenário, destacamos 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 ligadas ao cuidado ambiental, como é o caso da produção e uso da energia eólica.

A Importância de se Estudar Conhecimento

Projetos que buscam promover ações pró-ambientais 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.

Um estudo realizado com funcionários de pousadas brasileiras pôde constatar que a ação de cuidado com o lixo foi diretamente proporcional ao conhecimento do tema pelos participantes (Link, 2006), ou seja, informações sobre questões ambientais produzem conhecimentos capazes de influenciar ações de cuidado. A mesma influência do conhecimento foi mais recentemente verificada em um estudo sobre participação de moradores em um programa de coleta seletiva de lixo doméstico (Gurgel, 2009). Essas constatações em âmbito local referendam a literatura internacional no sentido de o conhecimento ambiental cumprir importante papel motivador para a adoção de um estilo de vida ecologicamente sustentável (Corraliza et al., 1998; Ellen, 1994; Hobson, 2003; Kaiser & Fuhrer, 2003).

Do ponto de vista do processamento de informação, o conhecimento pode ser analisado por meio de significados que são construídos cognitivamente, a partir de aquisição de informações e experiências vividas, e que são expressos pela linguagem cotidiana, no processo de comunicação social, na formação de conceitos (Sternberg, 2000; Vera-Noriega, Pimentel, & Albuquerque, 2005).

Desta forma, podemos afirmar que o conhecimento é o que fazemos com a informação adquirida, a partir de combinações e formação de *sentidos*. E o conhecimento ambiental, por sua vez, 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, Turson, Green-Demers, Noels, & Beaton, 1998).

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, justificamos a ênfase dada ao conhecimento ambiental, especificamente ao conhecimento sobre a energia eólica.

Em resumo, o conhecimento sobre determinado objeto-alvo é condição para comportamentos relativos a esse objeto, ao mesmo tempo em que a energia eólica como forma de geração de eletricidade de maneira sustentável é considerada tema pouco familiar. Deste modo, o objetivo de identificar e analisar significados atribuídos à energia eólica constitui temática oportuna de pesquisa, relevante tanto no cenário brasileiro, como latino-americano.

Método

Participantes

Participaram desta pesquisa 191 estudantes universitários de duas instituições públicas de uma capital do nordeste brasileiro, com idades variando de 17 a 51 anos ($m = 23,3$ anos; $dp = 5,7$) e que freqüentavam cursos diversos (gestão ambiental $n = 58$; tecnologia em materiais $n = 14$; automação industrial $n = 39$; economia $n = 27$; fisioterapia $n = 21$; ecologia $n = 11$; biologia $n = 21$). Dentre os participantes, 53% foram do sexo masculino, solteiros (87,4%) e a maioria (67,6%) declarou realizar alguma atividade de cuidado ambiental.

Instrumento

Baseado no modelo das Redes Semânticas Naturais ([RSN], Figueroa, Gonzáles, & Solís, 1981), o instrumento constava de três páginas, a primeira informando ao respondente sobre a pesquisa e apresentando um exemplo de resposta esperada. A folha seguinte continha sete linhas a serem preenchidas, usando o princípio da associação livre de palavras, a partir da palavra estímulo, *energia do vento*. Essas sete palavras eram em seguida enumeradas pelo próprio respondente que atribuía o número 1 (um) àquela que mais bem definisse a palavra estímulo, número 2 (dois) para a segunda que mais bem a definisse, e assim por diante, até a ordenação da sétima palavra. A terceira e última folha visava caracterizar o perfil sócio-demográfico do respondente, além de apresentar perguntas sobre a prática de cuidado ambiental pelo respondente.

Procedimento

Com os professores avisados antecipadamente pela coordenação, a aplicação se deu em sala de aula, precedida da apresentação do propósito do estudo e do 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. Dado início ao procedimento, em um dado tempo, a palavra estímulo era escri-

ta no quadro-negro; terminado o tempo para as definições e ordenações (2 minutos e 30 segundos), era apagada a palavra estímulo e liberado o tempo para as respostas às questões sócio-demográficas. O tempo médio do procedimento foi de 15 minutos. Ao final, o pesquisador agradecia a participação dos alunos e informava sobre a futura disponibilidade dos resultados para os interessados.

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*), versão 13. Além da produção dos indicadores descritivos (frequência, média, desvio padrão), o programa foi utilizado para a tabulação das definidoras e análise dos indicadores das RSN (Reyes-Lagunes, 1993), a seguir apresentados:

TR (tamanho da rede) – corresponde ao número total de palavras (definidoras) produzidas a partir da palavra estímulo, e pode ser considerada como um indicador da variabilidade da rede;

PS (peso semântico) – representa a importância que cada palavra definidora tem para o termo analisado τ , cujo valor é obtido somando-se o resultado da multiplicação da frequência de cada definidora pela hierarquização ponderada;

NR (núcleo da rede) – formado pelas palavras definidoras com peso semântico mais alto (definidoras que melhor representam a palavra estímulo);

DSQ (distância semântica quantitativa) – seleciona quais palavras, dentre as definidoras com maiores PS, são imprescindíveis para definir um conceito e quais são complementares para uma eventual definição. Para isso, 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 e;

ICG (índice de consenso grupal) – 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.

As respostas referentes às práticas de cuidado ambiental foram organizadas em grandes categorias, selecionadas a partir de uma análise temática de conteúdo (Sommer & Sommer, 1997), realizada por juízes de diferentes níveis de conhecimento e experiência com pesquisa, levando em consideração categorias anteriormente apresentadas em estudos na área (Corral-Verdugo, 2001; Pinheiro & Pinheiro, 2007).

Resultados e Discussão

Segundo o modelo de representação do conhecimento a partir dos valores usados na análise das Redes Semânticas Naturais (RSN), chegamos a uma diversidade na

rede associativa de palavras, que foi traduzida por um TR igual a 305 palavras. Para montar o NR em torno da palavra estímulo *energia do vento*, selecionamos as dez 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. A seguir, a Figura 1 apresenta a estrutura semântica de energia do vento em função do ICG.

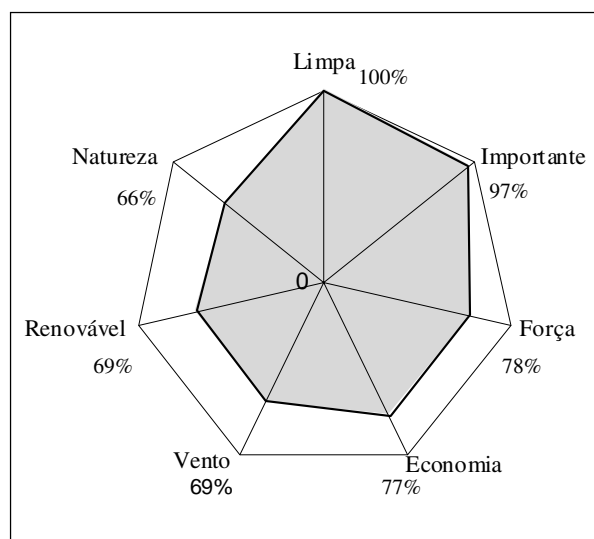


Figura 1. Rede Semântica Natural do termo *energia do vento* a partir do ICG

Vemos que o termo *energia do vento* foi definido, de forma geral, a partir de palavras 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 um modo geral (Aldabó, 2002; Reis et al., 2005).

Assim, é possível afirmar que, para o grupo estudado, o conhecimento sobre energia eólica está sendo organizado cognitivamente por palavras que atendem ao apelo (pró-) ambiental (e.g., *limpa e natureza*), associadas com palavras comuns nos discursos que evidenciam o caráter tecnológico (e.g., *força*) e o caráter econômico (e.g., *economia*).

Uma vez verificada a estrutura do conhecimento geral, buscamos comparar as redes semânticas a partir de grupos divididos em função das práticas diárias de cuidado ambiental. Ou seja, explorar a estrutura de redes semânticas dos *não-cuidadores* e dos *cuidadores*.

Caracterização dos Respondentes em Dois Grupos

Chamamos de *não-cuidadores* ($n = 62$) os participantes que afirmaram não realizar nenhuma atividade de cuidado ambiental; e de *cuidadores* ($n = 129$), os que

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

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

RSN dos Não-Cuidadores

A análise da RSN, mostrou que este grupo evocou 134 diferentes palavras (TR) para se referir à *energia do vento*, em uma disposição semântica que pode ser visualizada na Figura 2.

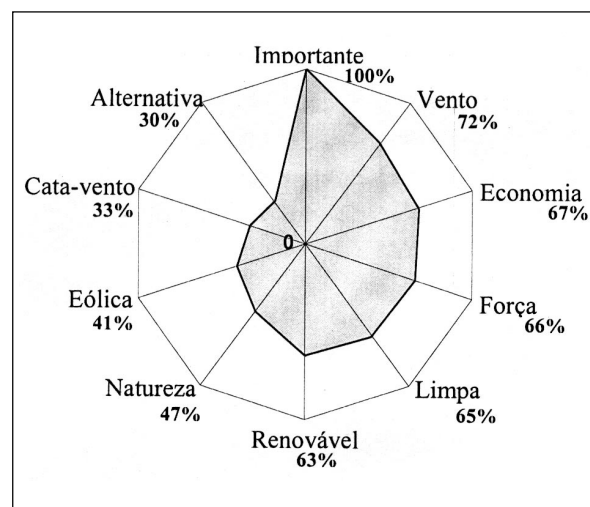


Figura 2. Rede Semântica Natural do termo *energia do vento* pelo grupo não-cuidadores

Da RSN extraída do grupo *não-cuidadores*, observamos que 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*, para este grupo, pode não dizer tanto sobre a energia eólica quanto as palavras que a antecederam. Mesmo assim, foi mantido o caráter 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.

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?

RSN dos Cuidadores

A maioria das atividades de cuidado ambiental relatadas por este grupo se referiram ao cuidado com o lixo (76%). 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 frequente (32%). Possivelmente, são as atividades classificadas como 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*. Atribuímos o 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. A organização das definidoras para este grupo pode ser observada na Figura 3.

Obtivemos 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 bem orientada e valorizada. Foi

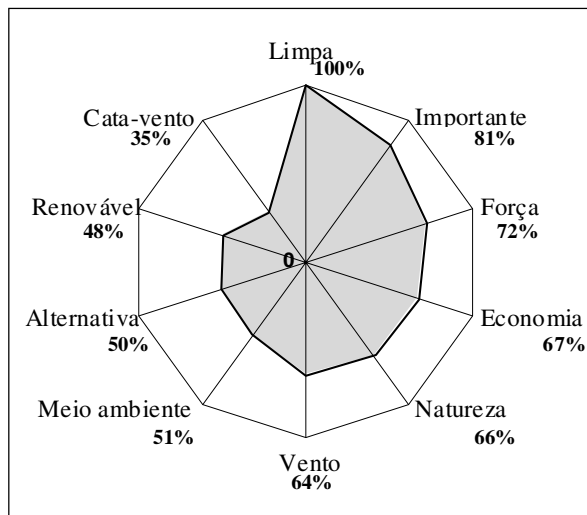


Figura 3. Rede Semântica Natural do termo *energia do vento* pelo grupo cuidadores

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. Nesse grupo, 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*. 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.

Comparando as RSN de Não-Cuidadores e Cuidadores

Para comparar mais diretamente os dois grupos, obtivemos a Figura 4, que justapõe as palavras componentes das RSNs dos dois grupos.

A ordenação das palavras obedece à frequência decrescente do grupo dos *cuidadores*, tendo ao lado a frequência da mesma palavra no grupo dos *não-cuidadores*. Assim, a palavra “limpa” obteve 100% nos *cuidadores* (primeira colocada), mas apenas 65% entre os *não-cuidadores* (quarta colocada).

Duas palavras se destacam, por terem sido indicadas por apenas um dos grupos. *Meio ambiente* atingiu 50% entre os *cuidadores*, enquanto que não foi sequer lembrada pelos *não-cuidadores*. Por outro lado, *Eólica* – termo que, como *vento*, nada acrescenta à palavra-estímulo *energia do vento* só foi mencionada pelos *não-cuidadores*.

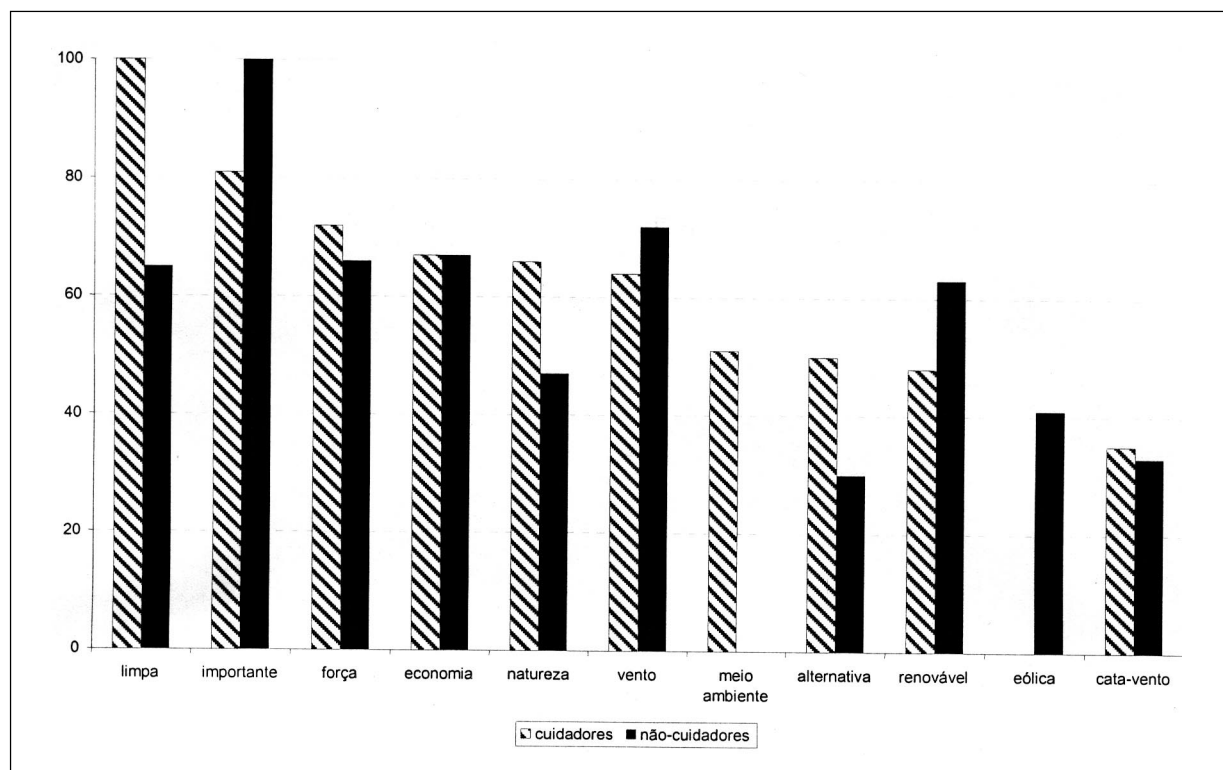


Figura 4. Frequência de ocorrência das palavras que figuraram nos grupos cuidadores e não-cuidadores

Esse ponto de vista de compromisso fica ainda mais evidenciado se considerarmos que as palavras mais destacadas entre os *cuidadores* foram: *limpa*, *natureza* e *alternativa*. Ao passo que, além da ausência de atributos, os *não-cuidadores* destacaram palavras como: *importante* e *renovável*.

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.

Considerações Finais

Identificamos 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 possibilitou observar a organização cognitiva desse conhecimento, além de permitir analisar sua diferenciação conforme o comprometimento ambiental dos respondentes.

Atributos evocados por todos os participantes sinalizaram 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. Essa rede padronizada, como já mencionado, é necessária para a divulgação e promoção de termos ligados ao meio ambiente (Ellen, 1994), podendo também ser útil para a construção de instrumentos de avaliação sobre energia eólica, que enfatizem o contexto cultural.

Outro importante achado foi a possibilidade de afirmar que o comprometimento ambiental do respondente faz com que o seu conhecimento sobre energia eólica seja diferenciado. A significativa ênfase dada ao atributo *meio ambiente* mostrou que, para os comprometidos, o conhecimento da energia eólica inclui um componente ou dimensão ambiental. Para os *não-cuidadores*, por outro lado, esse mesmo conhecimento parte de uma visão econômica e de senso comum.

Em síntese, exploramos empiricamente o conhecimento que estudantes universitários – futuros formadores de opinião – têm sobre um dos principais temas da atualidade no cenário sócio-político e ambiental do Brasil e do mundo. Também analisamos a influência do compromisso ambiental dos respondentes sobre esse conhecimento, relação esta não muito freqüente em pesquisas da área a que tivemos acesso.

Tais resultados permitem propor estratégias de conscientização e de modificação de comportamentos,

usando como base contribuições da psicologia social, cognitiva e ambiental. Essas ações estariam voltadas, por exemplo, para educação, saúde e cuidado ambiental, compondo, assim, um estilo de vida favorável a um desenvolvimento sócio-ambiental equilibrado e sustentável.

Referências

- Aldabó, R. (2002). *Energia eólica*. São Paulo, SP: Artliber.
- American Psychological Association. (2002). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *American Psychologist*, 57(12), 1060-1073.
- Corral-Verdugo, V. (2001). *Comportamiento proambiental: una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. Santa Cruz de Tenerife, España: Resma.
- Corraliza, J. A., Martín Herreros, R., & Muñoz 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 (Eds.), *Libro de comunicaciones VI Congreso de Psicología Ambiental* (pp. 261-266). La Coruña, España: Universidad de La Coruña.
- Devine-Wright, P. (2005). Local aspects of UK renewable energy development: Exploring public beliefs and policy implications. *Local Economy*, 10(1), 57-69.
- 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.
- Figuroa, 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.
- Gifford, R. (1997). *Environmental psychology: Principles and practice* (2nd ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Gurgel, F. F. (2009). *Participação de moradores no programa de coleta seletiva em três bairros de Natal/RN: Explorando determinantes sócio-ambientais*. Tese de Doutorado não-publicada, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN.
- Hobson, K. (2003). Thinking habits into action: The role of knowledge and process in questioning household consumption practices. *Local Environment*, 8(1), 95-112.
- Kaiser, F. G., & Fuhrer, U. (2003). Ecological behavior's dependency on different forms of knowledge. *Applied Psychology: An International Review*, 52(4), 598-613.
- 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, RN.
- 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.
- McKenzie-Mohr, D. (2000). Fostering sustainable behavior through community-based social marketing. *American Psychologist*, 55(5), 531-537.
- 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.
- Pinheiro, J. Q., Pessoa, V. S., & Improta R. L. (2008). *The experience of wind power generation in the northeast of Brazil: Associated meanings and social impact*. Symposium conducted at the meeting of the XX Biannual Conference of International Association for People-Environment Studies, Roma, Italy.
- Pinheiro, J. Q., & Pinheiro, T. F. (2007). Cuidado ambiental: Ponte entre psicologia e educação ambiental? *Psico*, 38(1), 25-34.
- Reis, L. B., Fadigas, E. A. A., & Carvalho, C. E. (2005). *Energia, recursos naturais e a prática do desenvolvimento sustentável*. Barueri, SP: Manole.
- Reyes-Lagunes, I. (1993). Las redes semânticas naturales, su conceptualización y su utilización en la construcción de instrumentos. *Revista de Psicología Social y Personalidad*, 1, 81-97.
- Sommer, B., & Sommer, R. (1997). *A practical guide to behavioral research* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Sternberg, R. J. (2000). *Psicologia cognitiva*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- 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.
- Vargens, R. V. (1998). A natureza na cabeça. In R. Barreto (Ed.), *Florestas: A estética que a natureza não pediu; ciência, poesia e arte*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Received 25/11/2009
Accepted 22/01/2010

Viviany Silva Pessoa. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil.

José Q. Pinheiro. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.