

Avaliação das emoções dos consumidores idosos que participam de comunidades virtuais: Teoria dos conjuntos fuzzy

Andreia Karina C. Gendera

Cecilia Lima Q. Mattoso

Alfredo N. P. Boente

Universidade Estácio de Sá
Fac. Arthur Sá Earp Neto

Universidade Estácio de Sá

Universidade Estácio de Sá
IST-Rio - NUPPE

andreiakarina@gendera.net

cecilia.mattoso@estacio.br

alfredoboente@faetec.rj.gov.br

RESUMO

O crescimento da população idosa no Brasil, aliado à expansão da internet, incentiva cada vez mais a exploração deste mercado de consumidores. Os novos meios de comunicação existentes, como as comunidades virtuais, estão sendo adotados também por este segmento de mercado. Assim, o principal objetivo deste artigo é avaliar as emoções dos consumidores idosos que participam de comunidades virtuais utilizando como ferramenta de aferição a teoria dos conjuntos fuzzy. A pesquisa foi conduzida por meio da análise de componentes principais, aplicada sobre amostra de 169 idosos da Associação de aposentados e pensionistas de Volta Redonda.

Palavras-Chave: Internet; Comunidades virtuais; Emoções.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a sugestão das Nações Unidas para países em desenvolvimento, o Estatuto do Idoso do Brasil, de 2003, aceita como idoso as pessoas de 60 anos ou mais de idade. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil pertence ao grupo dos dez países com o maior número de pessoas idosas. Até meados de 2009, uma pesquisa realizada por este instituto relata que já são quase 21 milhões de brasileiros que se enquadram nessa faixa etária, o equivalente a mais de 10% da população.

O IBGE também afirma que, no ano 2000, a população brasileira que possuía 60 anos ou mais de idade era de quase 15 milhões de pessoas, contra aproximadamente 11 milhões em 1991, demonstrando um aumento em torno de 40% em menos de uma década. Ainda de acordo com o IBGE, a percentagem relativa da população idosa, quando comparada com o total da população brasileira no início dos anos 1990, representava um pouco mais de 7%, e essa proporção subiu para quase 9% em 2000 e para mais de 10% em 2010.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), até 2025 o Brasil alcançará a posição de sexto país do mundo com maior número de pessoas idosas. É ainda a OMS que prevê que até esse ano o mundo estará habitado por mais idosos do que crianças.

Os idosos com mais de 70 anos já são atualmente 8,5 milhões de brasileiros ou 4,5% da população do Brasil, de acordo com levantamento realizado pelo IBGE no ano de 2009. Já o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) projeta para 2050 a triplicação da população de idosos no Brasil, que passará a representar cerca de 13% do povo brasileiro.

No presente artigo, a investigação se detém especialmente no âmbito da tecnologia da informação. Para tal, foi escolhida a Associação dos Aposentados e Pensionistas de Volta Redonda, a AAPVR, para a seleção de uma amostra, a fim de se avaliar as emoções dos seus

consumidores idosos participantes de comunidades virtuais através da utilização da teoria dos conjuntos *fuzzy* como ferramenta de aferição.

Este artigo está organizado em cinco seções. A seção 1 faz uma introdução contextualizada do problema. A seção 2 trata do referencial teórico, abordando os aspectos teóricos subjacentes. A análise de dados decorrente do trabalho realizado aparece na seção 3. As conclusões e recomendações aparecem na seção 4.

2. ABORDAGEM TEÓRICA

2.1. COMUNIDADES VIRTUAIS

Os meios de comunicação, no que tange ao aspecto de sua ação, modificam o espaço e o tempo, e as relações entre as várias partes da sociedade, transformando também a idéia tradicional de comunidade. Assim, a comunicação mediada pelo computador tem afetado a sociedade e influenciado a vida das pessoas e a noção de comunidade (WEBER, 1987).

As comunidades virtuais constituem um assunto recente, que tem sido discutido por diversos pesquisadores de áreas sociais, educacionais e de negócios (LÉVY, 2000).

Teixeira Primo (1997, p.3) afirma que:

O conceito de comunidade tem evoluído. É costumeiramente usado para descrever um conjunto de pessoas em uma determinada área geográfica. Também inclui a idéia de que esse conjunto possui uma estrutura social. Isto é, existe algum tipo de relacionamento entre essas pessoas. Além disso, pode existir um espírito compartilhado entre os membros da comunidade e um sentimento de pertencer ao grupo.

Recuero (2002, p. 14) amplia esse conceito e afirma que a “comunidade mediada por computador é um dos aspectos de utilização dos computadores conectados a internet”.

Hawkins et al (2007, p.76) definem comunidades virtuais como “comunidades que interagem ao longo do tempo em torno de um assunto de interesse na Internet”. Essas interações podem ser de diversas formas: por meio de fóruns, que são espécies de quadros de aviso publicados por meio da internet; blogs, que são diários pessoais também disponíveis na internet, sites relacionados a um assunto de interesse específico do consumidor, e outros.

Os consumidores participantes das comunidades virtuais possuem classificações distintas. Hawkins et al (2007, p.76) distinguem três tipos de membros: os líderes, os participantes e os moiteiros.

No meio virtual, o indivíduo escolhe qual comunidade deseja fazer parte. Sua principal motivação é o interesse particular em um ou mais assuntos com que se identifica. É também um espaço onde encontra pessoas com quem possa compartilhar idéias e promover discussões públicas. Essa interação mútua, relação recíproca que ocorre entre as pessoas mediadas pelo computador, é fundamental para o estabelecimento e consolidação de comunidades virtuais (TEIXEIRA PRIMO, 1998 apud CORRÊA, 2004).

As comunidades virtuais, em relação ao meio que as baseia, classificam-se em quatro tipos: salas de bate-papo, mundos virtuais, fóruns e listas de discussões, conforme ilustra a Figura 1. Esses tipos de comunidades virtuais são formados pela combinação de duas formas de estrutura social e dois possíveis focos para o grupo (SCARABOTO, 2006).



Figura 1: Tipologia das comunidades virtuais

Fonte: Adaptado de Scaraboto, 2006

Storch e Cozac (1995 apud TEIXEIRA PRIMO, 1997) afirmam que, para se fazer entender e participar ativamente de uma comunidade virtual, deve-se expressar emoções através de elementos textuais não verbais. Esses elementos fazem parte da Comunicação Mediada por Computador (CMC), que introduz algumas pistas textuais que permitem a informação de emoções. O Quadro 1 a seguir demonstra alguns exemplos de *emoticons* usados pelos participantes de comunidades virtuais.

: -)	Sorriso
: -(Fisionomia triste
: -)))	Um grande sorriso
; -)	Feliz e piscando
? :-(Pessoa confusa
: -x	Beijo
@>->->---	Uma rosa
<<<<<	Palmas

Quadro 1: Emotions

Fonte: Teixeira Primo, 1997

Reid (1991 apud TEIXEIRA PRIMO, 1997) afirma que para se ter sucesso em CMC é preciso usar símbolos como esses para melhor demonstrar atitudes e emoções em um ambiente onde o contato físico e expressões corporais e faciais não existem, facilitando, assim, a comunicação entre as partes.

2.2. CONSUMIDOR IDOSO

Moschis (1992) relata que, em 1991, 13% da população residente nas 29 maiores nações têm mais de 65 anos. Em 2030, esse índice chegará a 23%. Nos países em desenvolvimento, o crescimento dessa população idosa é ainda maior. O Gráfico 1 representa uma projeção realizada da população de idosos no mundo, no período de 1998 a 2051.

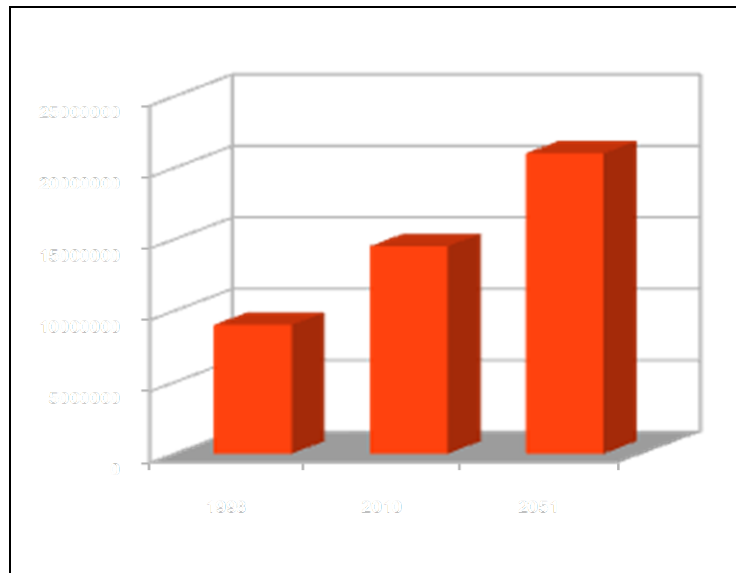


Gráfico 1: Projeção de idosos no mundo
Fonte: IBGE, 2010

O IBGE (2009) afirma que é cada vez maior o número de idosos que são chefes de famílias brasileiras, adiando a aposentadoria ou voltando ao mercado de trabalho depois dos 60 anos para reforçar o orçamento doméstico. Indicadores desse instituto demonstram que as pessoas com mais de 60 anos são responsáveis por arcar com metade da despesa familiar em 53% dos lares brasileiros.

Carvalho Filho e Papaléo Netto (2000) definem envelhecimento como um processo progressivo e dinâmico, no qual existem modificações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas e psicológicas, determinando a perda progressiva da capacidade que o indivíduo tem de se adaptar ao ambiente, tornando-o mais vulnerável e suscetível a processos patológicos que terminam por ocasionar a morte.

O envelhecimento de um indivíduo é caracterizado segundo três tipos de mudanças: psicológicas, biofísicas e sociais (CHRIST et al. (2004).

A mudança psicológica dos idosos varia e tem como base a intitulada idade mental do ser humano. Esta última é definida com base no resultado de fatores biofísicos, ambientais ou da interação de ambos. Interessante também é ressaltar que o ser humano tem a percepção de idade mais tardia de acordo com o avançar de sua idade. Pessoas com aproximadamente 60 anos normalmente se auto-intitulam idosos somente a partir dos 75 anos (MOSCHIS, 1992).

As mudanças biofísicas estão relacionadas ao funcionamento sensorial e intelectual do organismo. As transformações externas, como a aparência, e, por consequência, o envelhecimento, também têm bastante valor. À medida que as pessoas envelhecem, o organismo passa a ficar mais suscetível e aberto às doenças, encontrando mais dificuldade em seu restabelecimento (MOSCHIS, 1992).

Blecher (2005) observa que é comum se visualizar a diminuição da força e flexibilidade muscular no idoso - levando-o a evitar trabalhos pesados e a buscar produtos de mais fácil manuseio como, por exemplo, roupas com velcro, em vez de botões pequenos.

A percepção das cores também se modifica: com o passar do tempo, as cores preta, cinza, marrom e azul ficam mais difíceis de ser percebidas (LADEIRA, GUEDES e BRUNI, 2003).

A perda da sensibilidade no paladar e a audição dos tons agudos também são observadas, conforme os mesmos autores. Os tons agudos são menos perceptíveis que os tons graves, e verifica-se também uma grande dificuldade na diferenciação dos diversos tons. A diminuição do paladar faz com que seja mais difícil se distinguir entre os sabores considerados básicos, como o azedo, o doce, o salgado e o amargo. Blecher (2005) afirma que se pode verificar que a diminuição dos sabores doces é maior do que o do amargo.

No que concerne às mudanças sociais, existe uma grande correlação entre a variedade de papéis que o idoso assume e a intensidade e frequência com que são desempenhados (SCHIRRMACHER, 2005).

2.3. O IDOSO VERSUS A INTERNET

De acordo com um estudo do *Pew Internet and American Life Project*, o número de americanos com mais de 65 anos que usa a internet subiu 47% desde 2000, tornando-os o grupo de mais rápido crescimento a abraçar o mundo on line. (SOLOMON, 2008).

À medida que as novas crianças envelhecem a grande lacuna de utilização da internet entre aqueles que têm 65 anos ou mais e o restante da população declina radicalmente à medida que esses consumidores mais velhos carregam consigo as habilidades on line até a idade mais avançada (HAWKINS et al, 2007). No Brasil, o IBGE (2009) demonstra que o percentual da população com 60 anos ou mais que já acessou a internet pelo menos uma vez é de 3,35%. De acordo com Schirmacher (2005), os idosos de hoje já possuem muitos hábitos diferentes dos de antigamente. Por isso, pressupõe-se que os idosos do futuro, que são os adultos atuais, serão ainda mais distintos. Devido à era tecnológica, os idosos do futuro serão atualizados e utilizarão a internet e outra tecnologias. O local de compras dos idosos do futuro será a internet (FARIAS e SANTOS, 1998).

A internet pode ser um meio útil, econômico e eficiente para que o idoso se informe e se comunique. A Tabela 1 mostra os serviços e sites mais acessados pelos idosos brasileiros.

Tabela 1: Serviços e sites mais acessados

SERVIÇOS E SITES	PARTICIPAÇÃO EM JULHO DE 2007 (%)
VoIP	11,75
E-mail	10,94
Internet Banking	10,15
Receita Federal	9,13
Notícias	7,95
Esportes	7,32
Portais	6,79
Entretenimento	6,61

Fonte: Ibope/NetRatings, Julho/2007

É por meio do computador e da internet que um dos portais mais acessados por pessoas da terceira idade é o portal da terceira idade, conforme ilustra a Figura 2.



Figura 2: Portal da terceira idade

Fonte: Portal da terceira idade

O uso da tecnologia pode também beneficiar a auto-estima do idoso, pois ele descobre coisas novas e se sente mais conectado com o mundo e capaz de interagir com o que está a sua volta. Além disso, serviços oferecidos por sites, como chats - que são espaços de bate-papo on-line, permitem usar a criatividade, estimulam a comunicação e se transformam numa boa alternativa de lazer. A capacidade do idoso de aprender informática é igual à de qualquer jovem que se interessa por computador; basta que seus interesses também sejam explorados e expostos em uma página de internet (CHRIST et al., 2004).

2.4. EMOÇÕES

Devido à complexidade das emoções, não é fácil apresentar uma definição. Este termo traduz, em geral, uma das seis emoções ditas primárias ou universais: alegria, tristeza, medo, cólera, surpresa ou aversão (DAMÁSIO apud LESSA, 2007). Emoção é um estado temporário, marcado por modificações fisiológicas. Trata-se de uma reação primitiva do organismo (GOODWIN, 2005). De acordo com Monteiro e Ferreira (2007), a emoção é uma reação psicofisiológica de grande intensidade, mas de curta duração e é provocada por situações novas ou inesperadas.

De acordo com Ortega e Azaola (1986), a palavra emoção tem relação com o verbo latino *emovere*: deslocar-se, sair de. Uma pessoa emocionada, por exemplo, colérica ou em pânico é alguém que perdeu o domínio da situação, mas também de si próprio.

Alguns autores distinguem dois tipos de emoções: as emoções-choque e as emoções-sentimento. Nas emoções-choque, a reação é muito curta a um dado acontecimento imprevisto, revelando a falta de mecanismos de adaptação ideais. Estas emoções são globais.

2.5. ESCALAS EMOCIONAIS

É grande o número de escalas emocionais existentes na literatura. Neste trabalho foram usadas as escalas PANAS e LOT-R.

A escala PANAS (*Positive and Negative Affect Schedule*) foi desenvolvida por Watson, Clark e Tellegen (1988), para a avaliação das emoções em função de sua intensidade de ocorrência.

Categoria de Conteúdo		
1. Atento	8. Desanimado	15. Culpado
2. Excitado	9. Perturbado	16. Trêmulo
3. Orgulhoso	10. Zangado	17. Rejeitado
4. Forte	11. Desrespeito	18. Tímido
5. Divertido	12. Repulsa	19. Satisfeito
6. Simpático	13. Zangado consigo mesmo	20. Surpreendido
7. Cansado	14. Amedrontado	

Quadro 2: Escala PANAS – lista de categorias de emoções

Fonte: Galinha e Ribeiro, 2005

Para a elaboração da referida escala, seus autores revisaram vários estudos anteriores, com o objetivo de estabelecer os tipos de afetos existentes — provindos, inicialmente, por 60 emoções distintas. Foi verificada a existência de dois grupos de afetos, a partir da análise destas emoções: o afeto positivo e o afeto negativo. Posteriormente, empregaram diferentes critérios estatísticos, a fim de selecionar as emoções consideradas mais representativas, até que ambos os grupos de afetos fossem compostos por 10 emoções cada.

Para a construção da escala, a maior preocupação foi à seleção de termos tipicamente relacionados a um tipo de afeto distinto. Foram utilizados 60 termos distintos, partindo-se de emoções já referenciadas anteriormente. Essa amostra de descritores foi construída pela seleção de três termos de cada uma das 20 categorias de conteúdo. Como exemplo, tem-se os termos culpa, vergonha e censurável — que compõem a categoria culpado. As categorias foram identificadas pela análise de componentes principais e as emoções estudadas estão descritas Quadro 2.

Neste estudo, seguiu-se a tradução adaptada ao português de Galinha e Ribeiro (2005), porém quando da aplicação dos formulários no pré-teste, verificou-se que os idosos apresentavam certa resistência e inquietação com relação à emoção excitado. Por isso, achou-se mais prudente esclarecer que a emoção excitada deveria ser pensada como animado.

A escala LOT (*Life Orientation Test*), traduzido para o português como Teste de Orientação da Vida (TOV) é segundo Scheier e Carver (1985), seus criadores, uma escala para medir o otimismo disposicional. O primeiro passo na construção desta escala de otimismo foi o de criar um conjunto de itens que visam avaliar as expectativas de resultados generalizadas.

Bandeira et al (2002) traduziram a escala LOT-R para a língua portuguesa, adaptaram-na e a validaram no Brasil, aqui recebendo a denominação de TOV-R. O presente estudo utiliza precisamente esta versão, apresentada no Quadro 3.

1. Nos momentos de incerteza, geralmente eu espero que aconteça o melhor.
2. É fácil, para mim, relaxar.
3. Se alguma coisa ruim pode acontecer comigo, vai acontecer.
4. Eu sou sempre otimista com relação ao meu futuro.
5. Eu gosto muito da companhia de meus amigos e amigas.
6. É importante, para mim, manter-me em atividade.
7. Quase nunca eu espero que as coisas funcionem como eu desejaria.
8. Eu não me zango facilmente.
9. Raramente eu espero que coisas boas aconteçam comigo.
10. De maneira geral, eu espero que me aconteçam mais coisas boas do que ruins.

Quadro 3: Escala LOT-R – lista na versão português

Fonte: Bandeira et al., 2002

Bandeira et al (2002, p. 256) demonstram que os resultados obtidos no seu trabalho mostraram que a “versão brasileira do Teste de Orientação da Vida (TOV-R) apresentou qualidades psicométricas satisfatórias, em termos de sua fidedignidade e validade”, o que fornece a este estudo a indicação de uma tradução consistente e satisfatória.

Nos estudos de Gaspar et al (2009), foram encontrados dois fatores que explicavam 54,73% do total da variância da escala: o otimismo e o pessimismo, enquanto Bandeira et al (2002) encontraram um único fator, o otimismo disposicional.

Ambos os resultados são válidos, pois Scheier, Carver e Bridges (1994) afirmam que tanto o modelo de um componente quanto o que apresenta dois componentes são aceitos para os dados observados no LOT-R.

2.6. TEORIA DOS CONJUNTOS *FUZZY*

Em 1965, o Professor Lotfi Zadeh formalizou o que, anos depois vinha a ser uma das maiores revoluções no setor matemático: a Lógica *Fuzzy* ou Lógica Nebulosa ou Lógica difusa. Esta teoria trata dos conjuntos não totalmente verdadeiros nem tampouco dos totalmente falsos. Em outras palavras, a lógica *fuzzy* deve ser vista como uma teoria matemática formal para a representação de incertezas (COSENZA et al., 2006, p. 2).

De acordo com Moré (2004, p. 47):

A maior parte da linguagem natural contém ambigüidades e multiplicidade de sentidos. Em particular, os adjetivos que utilizamos para caracterizar objetos ou situações não nos permitem clareza suficiente, sendo ambíguos em termos de amplitude de significados. Se, por exemplo, dizemos que uma pessoa é alta, não podemos claramente afirmar quem é alto ou quem não é. A ambigüidade de pessoa idosa vem do adjetivo idoso. Adjetivos são usualmente qualitativos, mas alguns como alto ou idoso são percebidos em conexão com quantidades de altura ou idade. Especialmente em engenharia, adjetivos que descrevem estados ou condições são, quase sempre, relacionados a quantidades. A maioria dos adjetivos são quantificados por meio de uma dimensão de sentidos como altura, idade ou extensão, mas valores abstratos, tais como um pequeno número ou grande número também podem ser dimensionados e quantificados.

A teoria dos conjuntos *fuzzy*, de acordo com Simões e Shaw (2007, p. 21) é baseada no fato de que os conjuntos existentes no mundo real não possuem limites precisos.

Os conjuntos *fuzzy* podem ser vistos como uma generalização da noção de conjunto na qual a função de pertinência pode assumir valores no intervalo $[0,1]$ (FARIA, et al., 2008). Os

conjuntos *fuzzy* prestam-se às representações de conceitos vagos, expressados na linguagem natural, dependendo do contexto em que são usados (BELCHIOR, 1997).

Guimarães (2008, p. 29) explica que “de modo geral, pode-se dizer que, em um problema concreto, muitos números que lá aparecem são idealizações de informações imprecisas envolvendo valores numéricos, como são os casos de frases como em torno de”. Para tal, busca-se utilizar as chamadas variáveis lingüísticas.

Uma variável lingüística é totalmente caracterizada por uma quintupla $(x, T(x), U, G, \tilde{M})$. O nome da variável é x . O conjunto dos termos lingüísticos de x é $T(x)$, ou simplesmente T , que se referem a uma variável base u , cujos valores estão no conjunto universo U . G é uma regra sintática, para a geração dos termos lingüísticos M . \tilde{M} é uma regra semântica, que associa a cada termo lingüístico $t \in T$ o seu significado, $\tilde{M}(t)$, que é um conjunto fuzzy em U (ZIMMERMANN, 1991 apud BELCHIOR, 1997, p. 71).

3. ANÁLISE E RESULTADOS

Para se analisar as características comportamentais da emoção dos idosos consumidores da AAPVR que utilizam comunidades virtuais, a coleta de dados foi feita por meio de um formulário com perguntas que buscassem atender os aspectos característicos do perfil emocional indicado pelas escalas PANAS e LOT-R.

A média de duração do preenchimento do formulário foi de 35 minutos por respondente. Os formulários foram aplicados pela pesquisadora Andréia Gendera com auxílio de três alunos de certo curso de Administração, participantes da Empresa Júnior de certa Instituição de Ensino Superior. Os alunos tiveram treinamento para tal procedimento.

Foram coletados 208 formulários, porém 39 entrevistados não participavam de comunidades virtuais ou não estavam dentro da faixa etária estipulada. Então, foram utilizados, 169 formulários nesta pesquisa, todos de participantes idosos da AAPVR e de comunidades virtuais. Foram analisadas as 20 emoções encontradas na escala PANAS e mais 10 visando o otimismo e o pessimismo através da escala LOT-R.

Os itens e questões do instrumento de pesquisa são apresentados no Quadro 4. De acordo com Malhotra (2006), quando a decisão é pela escala Likert, solicita-se aos entrevistados indicar seu grau de concordância com uma das cinco categorias de respostas.

Questão	Item	Pergunta	Identificação	Rótulo	Possíveis Respostas
Q01	1	Nos momentos de incerteza, geralmente eu espero que aconteça o melhor.	LOTP1	Otimismo1	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente
Q02	2	É fácil, para mim, relaxar.	-	Distrator1	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente
Q03	3	Se alguma coisa ruim pode acontecer comigo, vai acontecer.	LOTN1	Pessimismo1	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente
Q04	4	Eu sou sempre otimista com relação ao meu futuro.	LOTP2	Otimismo2	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente
Q05	5	Eu gosto muito da companhia de meus amigos e amigas.	-	Distrator2	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente
Q06	6	É importante, para mim, manter-me em atividade.	-	Distrator3	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente
Q07	7	Quase nunca eu espero que as coisas funcionem como eu desejaria.	LOTN2	Pessimismo2	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente
Q08	8	Eu não me zango facilmente.	-	Distrator4	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente
Q09	9	Raramente eu espero que coisas boas aconteçam comigo.	LOTP3	Otimismo3	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente

Questão	Item	Pergunta	Identificação	Rótulo	Possíveis Respostas
Q10	10	De maneira geral, eu espero que me aconteçam mais coisas boas do que coisas ruins.	LOTN3	Pessimismo3	(1)DiscordoTotalmente; (2)Discordo; (3)Neutro; (4)Concordo; (5)Concordo Totalmente
P01	1	Interessado	AP1	Afeto Positivo1	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P02	2	Perturbado	AN1	Afeto Negativo1	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P03	3	Animado (excitado)	AP2	Afeto Positivo2	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P04	4	Atormentado	AN2	Afeto Negativo2	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P05	5	Agradavelmente Surpreendido	AP3	Afeto Positivo3	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P06	6	Culpado	AN3	Afeto Negativo3	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P07	7	Assustado	AN4	Afeto Negativo4	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P08	8	Caloroso	AP4	Afeto Positivo4	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P09	9	Repulsa	AN5	Afeto Negativo5	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P10	10	Entusiasmado	AP5	Afeto Positivo5	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P11	11	Orgulhoso	AP6	Afeto Positivo6	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P12	12	Irritado	AN6	Afeto Negativo6	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P13	13	Encantado	AP7	Afeto Positivo7	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P14	14	Remorsos	AN7	Afeto Negativo7	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P15	15	Inspirado	AP8	Afeto Positivo8	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P16	16	Nervoso	AN8	Afeto Negativo8	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P17	17	Determinado	AP9	Afeto Positivo9	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P18	18	Trêmulo	AN9	Afeto Negativo9	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P19	19	Ativo	AP10	Afeto Positivo10	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente
P20	20	Amedrontado	AN10	Afeto Negativo10	(1)Nada ou Muito Ligeiramente; (2)Um Pouco; (3)Moderadamente; (4)Bastante; (5)Extremamente

Quadro 4: Itens e questões do instrumento de pesquisa utilizado

Fonte: Elaboração própria

Para avaliação das emoções tendo a teoria dos conjuntos *fuzzy* como ferramenta de aferição, foi necessário utilizar oito etapas descritas a seguir:

3.1. PRIMEIRA ETAPA: DETERMINAÇÃO DAS VARIÁVEIS LINGÜÍSTICAS

Nesta etapa as variáveis lingüísticas foram determinadas através de uma revisão bibliográfica que permitiu identificar as 20 emoções através da escala PANAS e os 10 fatores da escala LOT-R que determina o otimismo e o pessimismo do indivíduo (ver o Quadro 4).

3.2. SEGUNDA ETAPA: ESCOLHA DOS TERMOS LINGÜÍSTICOS UTILIZADOS PARA AS MEDIÇÕES REALIZADAS

Para avaliar a emoção do idoso foram escolhidos cinco termos lingüísticos: discordo totalmente; discordo; neutro; concordo; concordo totalmente (ver o Quadro 5).

Escala	Equivalência
1	Discordo totalmente
2	Discordo
3	Neutro
4	Concordo
5	Concordo totalmente

Quadro 5: Escala utilizada para medição das 10 emoções encontradas na escala PANAS

Fonte: Elaboração própria

Para avaliar os sentimentos e emoções encontrados na escala LOT-R foram escolhidos cinco termos lingüísticos: nada ou muito ligeiramente; um pouco; moderadamente; bastante; extremamente (ver o Quadro 6).

Escala	Equivalência
1	Nada ou Muito Ligeiramente
2	Um Pouco
3	Moderadamente
4	Bastante
5	Extremamente

Quadro 6: Escala utilizada para medição dos 20 sentimentos e emoções encontrados na escala LOT-R

Fonte: Elaboração própria

3.3. TERCEIRA ETAPA: ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

Nesta etapa foi elaborado o questionário estruturado que foi submetido à amostra inicial de 169 consumidores idosos que participam de comunidades virtuais.

3.4. QUARTA ETAPA: CRIAÇÃO DAS FUNÇÕES DE PERTINÊNCIAS PARA OS TERMOS FUZZY APRESENTADOS NA SEGUNDA ETAPA

Para representar as avaliações imprecisas e subjetivas nas opiniões dos consumidores idosos que participam de comunidades virtuais foram escolhidos os conjuntos fuzzy triangulares pela capacidade que possuem de representar essa incerteza e para que seja computada facilmente pelo computador. Nas figuras 3 e 4 aparecem representadas as funções de pertinências. Os conjuntos *fuzzy* correspondentes aos graus de emoção foram: discordo totalmente (DT), discordo (D), neutro (N), concordo (C) e concordo totalmente (CT).

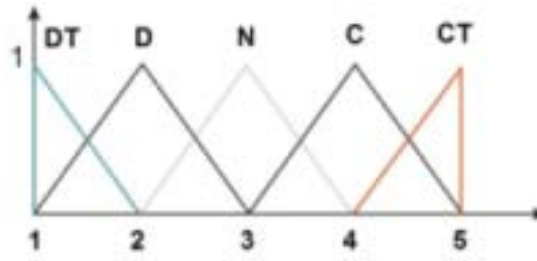


Figura 3: Conjunto *fuzzy* dos termos relacionados aos graus de emoção (PANES)

Fonte: Boente, 2009

Os conjuntos *fuzzy* correspondentes aos graus de sentimentos e emoções dos consumidores idosos participantes de comunidades virtuais foram: nada ou muito ligeiramente (ML), um pouco (P), moderadamente (M), bastante (B) e extremamente (E).

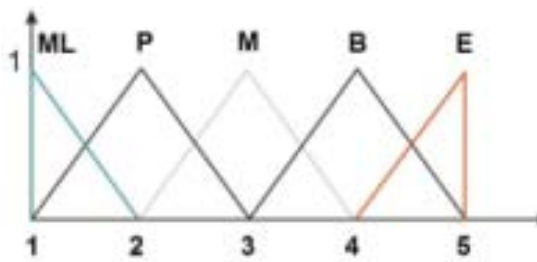


Figura 4: Conjunto *fuzzy* dos termos relacionados aos graus de sentimento e emoção (LOT-R)

Fonte: Boente, 2009

3.5. QUINTA ETAPA: APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS ESTRUTURADOS AOS CONSUMIDORES IDOSOS QUE PARTICIPAM DE COMUNIDADES VIRTUAIS

Em seguida os questionários foram aplicados aos consumidores idosos que participam de comunidades virtuais da AAPVR.

3.6. SEXTA ETAPA: COLETA DE DADOS

As respostas obtidas (*fuzzificação*) a partir do questionário aplicado foram coletadas e tabuladas em planilha eletrônica de dados através do Microsoft Excel.

3.7. SÉTIMA ETAPA: TRATAMENTO DE DADOS

Na fase de agregação das opiniões *fuzzy* foi utilizada a fórmula da média *fuzzy*. Neste caso considerou-se a avaliação *fuzzy* de cada consumidor idoso participante da pesquisa, $(Aval)_{crit}$, obtendo-se os triângulos fuzzy agregados $(a,m,b)_{agreg}$, tabulados no Microsoft Excel.

$$(a, m, b)_{agreg_j} = \sum_{i=1}^{169} \sum_{j=1}^{30} *(Aval)_{crit_j}$$

Para se obter um valor preciso ou *crisp* representativo por cada conjunto *fuzzy* (*defuzzificação*), ou seja, um único valor numérico discreto que melhor representasse o valor *crisp* inferido das variáveis lingüísticas utilizou-se a seguinte fórmula:

$$V_{crisp} = \frac{(a + 2m + b)_{agreg_j}}{4}$$

Onde a , m e b são os valores do triângulo *fuzzy* obtido a partir da agregação das opiniões dos consumidores idosos envolvidos na pesquisa. Cada valor *crisp* obtido foi dividido pelo valor máximo entre todos os valores *crisp* (processo de normalização), isto é, o valor normalizado calculado de acordo com a fórmula a seguir:

$$V_{norm} = \frac{V_{crisp}}{V_{max}}$$

Em seguida buscou-se identificar o grau de semelhança entre os conjuntos *fuzzy* referente à emoção indicada nas escalas PANAS e LOT-R, utilizando para isto a seguinte fórmula onde \tilde{A} é o triângulo *fuzzy* agregado do conjunto PANES e \tilde{B} é o triângulo *fuzzy* agregado do conjunto LOT-R.

$$G_{sem}(\tilde{A}, \tilde{B}) = \frac{AI}{AT} = \frac{\min(\mu_{\tilde{A}}(x), \mu_{\tilde{B}}(x))}{\max(\mu_{\tilde{A}}(x), \mu_{\tilde{B}}(x))}$$

3.8. OITAVA ETAPA: ANÁLISE DE RESULTADOS E TOMADA DE DECISÃO

A partir dos valores normalizados, um índice de emoção foi obtido utilizando a média ponderada dada pela fórmula a seguir:

$$I_{Emo} = \frac{\sum_{i=1}^{30} (G_{PANESLOT-R_i} * G_{LOT-RPANES_i})}{\sum_{i=1}^{30} G_{PANESLOT-R_i}} = 0,94$$

Existe uma possibilidade alta (0,94) de que os consumidores idosos que participam de comunidades virtuais apresentem emoções otimistas e positivas.

A partir do gráfico 3 pode-se interpretar que o item Q03 (se alguma coisa ruim pode acontecer comigo, vai acontecer) apresenta o maior índice encontrado (0,911), indicando ser o item de maior aceitação por parte dos consumidores idosos. Por outro lado, o item Q07 (quase nunca eu espero que as coisas funcionem como eu desejaria) apresenta o menor índice encontrado (0,000), indicando neste caso um item não considerado. No entanto, os itens Q03 e Q07 são itens correspondentes ao aspecto pessimista, no contexto emocional.

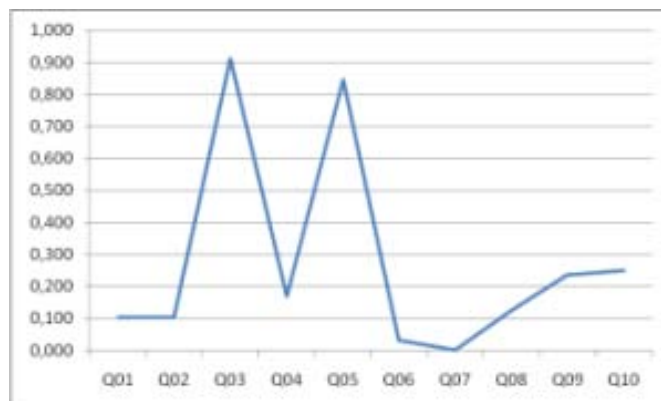


Gráfico 3: Gráfico gerado a partir da escala PANAS
Fonte: Elaboração própria

Em relação ao gráfico 4 pode-se interpretar que o item P08 (caloroso - afeto positivo) apresenta o maior índice encontrado (0,945), indicando ser o item de maior aceitação por parte dos consumidores idosos que participam de comunidades virtuais. Por outro lado, os itens P07 (assustado - afeto positivo), P10 (entusiasmado - afeto positivo) e P18 (trêmulo - afeto negativo) apresentam o menor índice encontrado (0,000), indicando neste caso um item não considerado. Note que embora os itens P07 e P10, considerados afeto positivo, o outro item indicado P18 seja um afeto negativo, no contexto emocional.

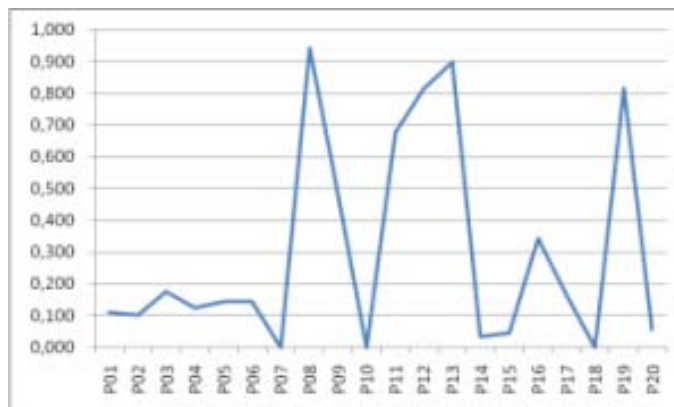


Gráfico 4: Gráfico gerado a partir da escala LOT-R
Fonte: Elaboração própria

No processo de tomada de decisão, embora o índice de emoção encontrado (0,94) seja considerado alto, existem fatores que precisam ser ajustados para melhorar a emotividade desses consumidores idosos participantes de comunidades virtuais.

Observa-se com este trabalho que grande parte dos consumidores idosos que participam de comunidades virtuais, apresenta características que incidem o afeto positivo mais que o afeto negativo, proporcionando a estes consumidores idosos otimismo em participar de tais comunidades.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O principal objetivo deste trabalho foi analisar as emoções dos consumidores idosos da Associação de Aposentados e Pensionistas de Volta Redonda (AAPVR), participantes de comunidades virtuais. As emoções e suas relações com o otimismo e o pessimismo foram investigadas, verificando-se a validade das escalas emocionais *Positive and Negative Affects Schedule* (PANAS) e *Revised Life Orientation Test* (LOT-R) para este segmento da população. Para isso, utilizou-se a teoria dos conjuntos *fuzzy* para avaliação de dados.

Os idosos tendem a permanecer menos tempo on-line e não se sentem escravos da tecnologia, utilizando-a como um complemento no seu dia a dia, e não como uma obrigação.

Os idosos internautas demonstraram um enorme interesse pela evolução tecnológica, um grande engajamento com o mundo virtual e uma eterna vontade de aprender cada vez mais. Por outro lado, eles não desprezam a vida social.

O preenchimento do vazio na vida e a fuga da solidão foram bastante relatados pelos entrevistados como justificativas plausíveis para a procura da participação em comunidades virtuais; a alegria por poder entender a tecnologia foi também bastante citada.

Como uma contribuição importante, pode-se citar a descoberta da correlação estatística direta entre o afeto positivo e o otimismo dos consumidores idosos da AAPVR participantes de comunidades virtuais, assim como entre o afeto negativo e o pessimismo.

Em uma comunidade virtual, o indivíduo escolhe qual comunidade quer fazer parte, sendo a principal motivação o seu interesse particular em um ou mais assuntos em que percebe uma identificação e encontra pessoas com quem possa dividir suas idéias e promover diversas discussões. Ele expressa suas emoções e compartilha seus sentimentos. A participação em comunidades virtuais exerce, então, um papel importante na manutenção da habilidade de comunicação do ser humano e propicia ao idoso uma interação cada vez maior com o mundo, preenchendo sua solidão.

Como não foram abordadas neste estudo, futuras extensões podem estudar se há diferença entre os idosos do gênero masculino e do feminino; se a maior renda e/ou o nível de escolaridade e/ou a presença de pessoas que compartilhem o lar influenciam positivamente o afeto positivo e o otimismo e a disposição dos idosos a participarem de comunidades virtuais e se integrem cada vez mais com os crescentes eventos tecnológicos.

5. REFERÊNCIAS

- BANDEIRA, M.** et al. Validação Transcultural do Teste de Orientação da Vida. *Estudos de Psicologia*, v. 7, n.2, p.251-258, 2002.
- BELCHIOR, A.D.** Um Modelo Fuzzy para Avaliação da Qualidade de Software. Tese de Doutorado, Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, RJ, 1997.
- BOENTE, A.N.P.** Um Modelo Fuzzy para Avaliação da Qualidade de Produtos de Software e da Satisfação dos Gerentes de Projetos numa Fundação Pública Estadual. Rio de Janeiro, 2009, Dissertação de Mestrado, Universidade Estácio de Sá.
- BLECHER, M. A.** Velho, esse desconhecido: um dossiê daqueles que atingiram a maturidade. *Revista da ESPM*, São Paulo, p.37-48, mai./jun. 2005.
- CARVALHO FILHO, E.; PAPALÉO NETTO, M.** Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. São Paulo: Atheneu, 2000.
- CHRIST, C.R.** et al. Construindo Comunidades Virtuais para a Terceira Idade. *Revista Eletrônica de Iniciação Científica da Sociedade Brasileira de Computação*. Ano II, v. II, número IV, 2004.
- COSENZA, H.J.S.R.** et al. Aplicação de Um Modelo de Hierarquização como Instrumento para Tomada de Decisão: Caso de uma Multinacional. In: XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, ENEGEP, 2006, Fortaleza, 2006.
- GALINHA, I. C.; RIBEIRO, J. L. P.** Contribuição para o Estudo da Versão Portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule. *Análise Psicológica*. v. 23, n.2, p. 209-227, 2005.
- GOODWIN, L. J.** História da Psicologia. São Paulo: Cultrix, 2005.
- GUIMARÃES, R.O.** Avaliação dos Riscos de Violações de Conformidade de Tensão em Sistemas de Distribuição, Utilizando Método Probabilístico e Conjuntos Fuzzy. Tese de Doutorado, Engenharia Elétrica, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, USP, SP, 2008.
- HAWKINS, D.; MOTHERSBAUGH, D.; BEST, R.** Comportamento do Consumidor: construindo a estratégia de marketing. Tradução Cláudia Mello Belhassof. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.** Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade para o período de 1980 - 2050. 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao>>. Acesso em: 10 jan. 2010.
- LADEIRA, R.; GUEDES, E.M.; BRUNI, A.L.** Um Estudo do Comportamento do Consumidor Soteropolitano de Terceira Idade em Relação ao Entretenimento e Lazer com Ênfase no Turismo. In: XXVII Enanpad, 2003, Atibaia, São Paulo, 2003.
- LÉVY, P.** A Emergência do Cyberspace e as mutações culturais. *Ciberespaço um hipertexto com Pierre Lévy*, Porto Alegre, p. 13-20, out. 2000.

- MALHOTRA, N. K.** Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MORÉ, J.D.** Aplicação da lógica Fuzzy na avaliação da confiabilidade humana nos ensaios não destrutivos por ultra-som. Tese de Doutorado submetida ao programa de pós-graduação de Engenharia Metalúrgica e dos Materiais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, 2004.
- MOSCHIS, G. P.** Marketing to older adults: an overview and assessment of present knowledge and practice, *Journal of Consumer Marketing*, v.8, p. 33-41, 1992.
- RECUERO, R. C.** Comunidades Virtuais no IRC: O caso do #PELOTAS – Um estudo sobre a comunidade mediada por computador e a estruturação de comunidades virtuais. Rio Grande do Sul, 2002. Dissertação (Mestrado em Comunicação) - Faculdade de Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.
- RHEINGOLD, H.** *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*. Massachusetts: Addison-Wesley, 2003.
- SCARABOTO, D.** Comunidades Virtuais como grupo de referência nos processos decisórios do consumidor. Rio Grande do Sul, 2006. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.
- SCHIRRMACHER, F.** A revolução dos idosos: o que muda no mundo com o aumento da população mais velha. Tradução Maria do Carmo Ventura, Wollny. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- SOLOMON, M. R.** *O Comportamento do Consumidor: Comprando, Possuindo e Sendo*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- TEIXEIRA PRIMO, A.F.** A emergência das comunidades virtuais. In: XX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 1997, Santos, 1997.
- WATSON, D.; CLARK, L. A.; TELLEGEN, A.** Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*. v. 54, n. 6, p.1063-1070, 1988.
- WEBER, M.** *Conceitos Básicos de Sociologia*. Editora Moraes. São Paulo, 1987.