

## O Uso de Representações Sociais como Metodologia para Avaliações Diagnósticas

Hélio Oliveira Ferrari<sup>1</sup>, Luciano Vieira Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Inteligência Natural e Artificial – Universidade Federal de Uberlândia – Uberlândia – MG – Brasil

{gandhiferrari,lucianovieiralimaster}@gmail.com

***Abstract:** The aim of this work is to use Theory of Social Representations (Moscovici, 1986), specifically the principles of structural approach (ABRIC, 1993) as a theoretical and methodological basis for diagnostic evaluations. From these references and with the support of software that assists in building the central core of representations, an empirical research was conducted with the university students demonstrating that there is great potential in its use..*

***Resumo:** O objetivo deste trabalho é usar a Teoria das Representações Sociais (MOSCOVICI, 1986), especificamente nos princípios da abordagem estrutural (ABRIC, 1993) como fundamento teórico-metodológico para avaliações diagnósticas. A partir dessas referências e com o apoio de um software que auxilia na construção do núcleo central das representações, uma pesquisa empírica foi conduzida junto a alunos do ensino superior demonstrando-se que há grande potencial no seu uso.*

### 1. INTRODUÇÃO

Quando se analisa a questão da avaliação é preciso estar ciente de que esta se faz presente em todos os domínios da atividade humana. Há sempre uma grande necessidade de medir, julgar, classificar, comparar. As funções da avaliação categorizadas por Bloom (1956) - diagnóstica, formativa e somativa - permanecem ainda atuais, pois propiciam que a avaliação esteja presente em todas as etapas do processo de ensino e aprendizagem, porém é necessário compreendê-las intrinsecamente relacionadas e funcionalmente complementares: Diagnóstica - conhecimento da realidade através da observação, diálogo e do desenvolvimento de estratégias que possibilitem a caracterização dos espaços, dos sujeitos, das condições a priori ; Formativa - ações avaliativas que propiciam a formação contínua e sistemática durante o processo; Somativa - análise conclusiva, donde são somados todos os elementos constitutivos da avaliação.

Este trabalho detém-se sobre a questão da avaliação diagnóstica pois conforme Haydt (2000) além de identificar a presença ou ausência de pré-requisitos para as novas aprendizagens, a avaliação diagnóstica tem como outro propósito “[...] identificar as dificuldades de aprendizagem, tentando discriminar e caracterizar suas possíveis causas” (HAYDT, 1998, p.23).

Nesse aspecto é muito importante que haja múltiplos instrumentos avaliativos, incluindo procedimentos orais estimulados pelo docente para conhecer os diferentes

posicionamentos que existem em sala de aula. Dentro deste contexto apresentam-se aqui os resultados de uma metodologia para avaliação diagnóstica no ensino superior utilizando-se as Representações Sociais (RS) como técnica de análise dos dados obtidos nesta avaliação, pois a abordagem estruturada das representações sociais se propõe a investigar o universo simbólico dos grupos que direta ou indiretamente intervêm nos processos educacionais. Existe na literatura um grande número de trabalhos sobre o uso de Representações Sociais no campo da educação com grande número de trabalhos sobre formação de professores, gênero e sexualidade. Neste trabalho, a abordagem das representações sociais foi vinculada de a uma análise de avaliação diagnóstica, buscando concepções iniciais de um grupo de alunos no ensino de física. Este vínculo com a avaliação diagnóstica foi motivador para a pesquisa, pois não foram encontrados trabalhos similares na revisão bibliográfica.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A abordagem das Representações Sociais se dá tanto no plano psicológico quanto social, articulando indivíduo e sociedade. Tais representações dizem respeito a um conjunto de imagens, crenças, símbolos, mentalidades, atitudes, opiniões e modelos veiculados numa sociedade para caracterizar pessoas, situações, objetos (MOSCOVICI, 1986). Tratando-se de uma abordagem psicossocial, quando uma representação é elaborada, ela é influenciada pelo grupo e compartilhada com ele, tornando-se uma técnica bem interessante para as avaliações diagnósticas.

A educação como prática sociocultural constitui-se em ambiente fértil para esta área, uma vez que sua base está nas inter-relações pessoais e troca de conhecimentos construídos em espaço/tempos diferenciados. A seguir detalha-se o referencial teórico das Representações Sociais e sua abordagem estrutural.

### **2.1 – AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS**

Moscovici desenvolveu a teoria das representações sociais, dentro da qual destaca-se que a construção das representações do indivíduo ocorre a partir da prática do grupo de referência e dos seus valores (GRAÇA et al., 2004; MOSCOVICI, 1986). Essa teoria trata das construções individuais oriundas das experiências dos sujeitos com o seu ambiente e seus pares. Moscovici (1986, p.62) afirma ser “uma organização psicológica, uma forma de conhecimento que é específica da nossa sociedade e que não é redutível a nenhuma outra forma de conhecimento”.

Para Jodelet (2002) as representações sociais como um conhecimento socialmente produzido e partilhado, com um objetivo prático, e que favorece a construção de uma realidade comum a um grupo social. Pode-se ainda dizer que entende-se a Representação Social como uma teoria ou ciência coletiva destinada à interpretação e intervenção no real, indo além do que é imediatamente dado na ciência ou na filosofia, da classificação de fatos e eventos. Seriam verdadeiras teorias do senso comum que se elaboram coletivamente nas interações sociais, sujeito-sujeito e sujeito-instituição, num determinado tempo, em uma cultura e espaço próximo, na tentativa de tornar o estranho familiar e dar conta do real.

A Teoria das Representações Sociais vem oferecendo à pesquisa educacional novas possibilidades para lidar com a diversidade e complexidade da educação e do contexto escolar na sociedade moderna constituindo-se como um valioso suporte teórico para estudos nesse campo. Sua contribuição reside, principalmente, na compreensão da

formação e consolidação de conceitos construídos e veiculados pelos sujeitos. No campo educativo Gilly (2002) argumenta que

“o campo educativo aparece como um campo privilegiado para ver como se constróem, evoluem e se transformam as representações sociais no seio de grupos sociais, e nos esclarecer sobre o papel dessas construções nas relações desses grupos com o objeto de sua representação. Compreendemos então por que os sistemas de representações são feitos de contradições. Com efeito, essas contradições se articulam nas totalidades coerentes em torno de esquemas dominantes que conferem às representações sociais níveis funcionais de adaptações segundo os níveis de realidade, aos quais são confrontados os sujeitos. As representações sociais garantem assim a estes últimos, a possibilidade de preservar seu próprio equilíbrio e sua própria necessidade de coerência no exercício de suas práticas sociais e no entorno de suas relações.”

Assim pode-se refletir em como a referida teoria tendo como alicerce o senso comum, ou ainda, o saber ingênuo, natural, quer dizer aquele saber produzido e adquirido pelos indivíduos em processos de conversações, gestos e interações que estabelecem em sua vida cotidiana, vai demarcando como este saber vai aos poucos circulando e se cristalizando num dado grupo social, tornando-se um código comum que serve para a formação de condutas (práticas sociais) e para a orientação das comunicações sociais. Concorda-se com Gilly (2002), quando afirma que “ela oferece uma nova via para explicação de mecanismos pelos quais os fatores propriamente sociais agem sobre o processo educativo e influenciam os resultados deles”. A partir desta perspectiva, a representação social é estabelecida na mediação da comunicação e como um sistema integrado de conhecimento que orienta as ações e interações na vida diária sendo construídas e reconstruídas no ambiente de trocas cotidianas, em todos os sentidos e sentimentos que entram em jogo em diferentes contextos sociais. Percebe-se que

“...o discurso científico sobre a pedagogia nos tem habituado, sem dúvida, a explicações exclusivamente procedimentais (ou mecânicas) fundamentadas sobre modelos locais de funcionamentos e de mecanismos ligados às características intrínsecas dos sujeitos (funcionamento cognitivo, ritmo biológico dos alunos, etc.; competências técnicas, qualidade relacionais dos professores etc.), ou ainda sobre os modelos técnicos de aprendizagem (métodos, programação de cursos etc.). A visão científica relativamente recente da sala de aula como um sistema social interativo, cujo funcionamento deve ser compreendido por referência à um ambiente social mais amplo, orienta um certo número de correntes de trabalhos em direção às abordagens que ocupam um amplo espaço nas significações ajustadas a situações pedagógicas para compreender o que se passa na escola.” (GILLY, 2002)

## 2.2 - Teoria do Núcleo Central

A teoria do núcleo central apresenta por pressuposto a representação social constituída por um núcleo e um sistema periférico. O núcleo determina a significação e a organização da representação, enquanto os elementos periféricos são mais flexíveis e diversificados, destacando a individualidade da representação (GRAÇA et al., 2004). Sua essência (ABRIC, 1993) consiste na elaboração de uma estrutura para a representação social formada por um núcleo central e elementos periféricos onde sua organização estrutural, e não seu conteúdo, é o diferencial entre uma representação e outra. A diferença entre os dois é que, enquanto o núcleo central, estável e resistente a mudanças, está relacionado a memória coletiva dando significação, consistência e permanência a representação, os elementos periféricos permitem a adaptação a realidade e proteção ao núcleo central.

Procuram, portanto, explicar as características contraditórias e complementares das representações sociais, de estabilidade/flexibilidade e de consenso/diferença, a partir de seu funcionamento (Quadro 1).

**Quadro 1 - Características do Núcleo Central e do Sistema Periférico**

<b>Núcleo Central</b>	<b>Sistema Periférico</b>
Ligado à memória coletiva e história do grupo	Permite a integração da experiência e das histórias individuais
Consensual: define a homogeneidade do grupo	Suporta a heterogeneidade do grupo
Estável, coerente e rígido	Flexível, suporta contradições
Resiste à mudança	Transforma-se
Pouco sensível ao contexto imediato	Sensível ao contexto imediato
Gera a significação da representação e define sua organização	Permite a adaptação à realidade concreta e a diferenciação do conteúdo: protege o sistema central

De acordo com Abric (1993, p. 31), o Núcleo Central é o elemento que garante o prosseguimento de uma representação em “contextos móveis e evolutivos”, ou seja, ele resiste às mudanças, garantindo a estabilidade da RS. Por isso, é considerado por alguns pesquisadores como um dos critérios para se definir RS; sua identificação possibilita a comparação entre as representações. É importante destacar que a sua determinação está relacionada a um contexto social, histórico e ideológico, o que significa certa independência da “realidade imediata” da qual o sujeito participa. O Núcleo Central está ligado à história coletiva de determinado grupo, ele é constituído de elementos com significações sociais históricas, capazes de “gerar” outras concepções e representações.

No quadro das quatro casas (figura 1), cada quadrante segundo Abric (1993) traz uma informação importante para análise da representação. A célula 1, constituída por elementos de alta importância ou evocação e alta frequência, representa o núcleo central da representação. A célula 3, por sua vez, é formada pelos elementos de baixa frequência, porém de alta importância ou evocação, por isso, pode indicar a existência de subnúcleos das representações. As demais células (2 e 4) representam regiões complementares às duas primeiras. A construção do quadro das quatro casas é feita através de aplicativos que calculam as ordens de evocações (ome) ou de importância(omi) e as relaciona com as frequências de cada termo elicitado pela associação livre de palavras, facilitando a visualização do núcleo central. Para se gerar o quadro das 4 casas utiliza-se o aplicativo OpenEvoc.

	<b>OME Alta</b>	<b>OME Baixa</b>
<b>Frequência Alta</b>	Elementos do Núcleo Central	Elementos da 1ª Periferia
<b>Frequência Baixa</b>	Elementos de Contraste	Elementos da 2ª Periferia

**Figura 1 - Representação do Quadro das quatro casas. Fonte: (Oliveira, et all, 2005)**

Deste modo, tudo se inicia com a coleta de dados que é realizada através da técnica das associações livres de palavras ou evocações livres. Essa técnica, segundo o Dicionário Crítico de Análise Junguiana é definida no verbete por:

Um método experimental para a identificação de complexos pessoais mediante a investigação de associações ou conexões psicológicas ao acaso. Jung concentrou-se na pesquisa com o teste de associação de palavras vários anos durante a primeira década deste século quando era um jovem psiquiatra trabalhando na Clínica Burgholzi (um hospital para doentes mentais em Zurique), onde o teste havia sido introduzido por Bleuler e era usado para a avaliação clínica de pacientes (SAMUELS; SHORTER; PLAUT, 1988)

Esta técnica é utilizada por várias correntes da psicologia, cada uma adaptando-a segundo seus princípios e necessidades. No campo das RS, a técnica consiste em pedir ao indivíduo que produza todas as palavras ou expressões que possa imaginar a partir de um ou mais termos indutores, ou ainda solicitar um número específico de palavras, seguindo-se assim um trabalho de hierarquização dos termos produzidos do mais para o menos importante. Oliveira et al (2005), orientam para a análise do material coletado através da técnica das evocações, em levantar o conteúdo da representação e reordenar esse conteúdo de modo a evidenciar sua estrutura. Para a análise dos dados coletados é necessário organizar os termos produzidos em função da hierarquia subjacente à frequência e à ordem de evocação. Estes dados são então colocados no quadro de quatro casas que ajudam a evidenciar o núcleo central da representação, que são as palavras mais frequentes e mais prontamente evocadas (ordem média de evocação), e as palavras menos prontamente evocadas se localizam na periferia da representação.

### 2.3 - Software OpenEvoc

A ferramenta, batizada de openEvoc, foi construída (SANT'ANNA, 2012) para ser executada a partir de qualquer navegador da Web e utiliza uma interface minimalista para que o acesso às páginas seja rápido independentemente da capacidade do computador utilizado. Em termos gerais, o openEvoc foi planejado para oferecer recursos de apoio à coleta, processamento, análise e visualização de dados a partir de funções básicas da estatística descritiva – cálculo de frequências e porcentagens, médias, medianas, moda – somadas a um conjunto características incorporadas ao programa com o intuito de facilitar ou agilizar as etapas do processo.

A funcionalidade essencial do programa consiste em coletar dados e processá-los de forma a gerar as tabelas de contingências (figura 2). As demais funcionalidades se aproveitam dos recursos envolvidos na construção do quadro de frequências e da ordem de evocação para desempenhar ações mais simples, tais como gerar gráficos estatísticos elementares (setores, barras, linhas, dispersão), tabelas de distribuição de frequências e mesmo cálculos de correlações simples. Na versão encontrada (<http://www.hugocristo.com.br/projetos/openevoc/>) é possível experimentar os seguintes recursos: Criação e edição de questionários online nos modos coleta e transcrição. No primeiro modo, é possível enviar o endereço do questionário para qualquer um que deseje participar da pesquisa de forma segura e anônima, incluindo proteção contra abandono do questionário e respostas duplicadas. Nessa versão, é possível criar questionários com campos para respostas alfanuméricas curtas (até 255 caracteres) (figura 3), longas (superior a 255 caracteres) e perguntas booleanas - respostas A ou B, como sim ou não, masculino e feminino etc.; Geração da tabela de contingências e quadro de frequências e ordem de evocação a partir dos dados coletados e; Geração de gráficos estatísticos simples acompanhados das respectivas tabelas de dados com as frequências absolutas e relativas.

openEvoC 0.7 minhas pesquisas relatórios exportação sair

### Nova pesquisa

Título

Modo da pesquisa  
 Coleta (participantes preenchem)  transcrição (pesquisador preenche)

Instruções (apresentadas ao participante)

Você pode adicionar campos cujas respostas podem ser dos tipos:

- + Texto curto (até 255 caracteres)
- + Texto longo (> 255 caracteres)
- + Seleção booleana (A ou B)

**Gravar Pesquisa**

Figura 2-Criando uma nova pesquisa

openEvoC 0.81 Criado por reido\_gandhi@gmail.com

### CivilBoaAula

Modo transcrição: pesquisador preenche campos / auto-completar ligado

1. Palavra 01

2. Palavra 02

3. Palavra 03

4. Palavra 04

5. Palavra 05

4. Sexo  
 Feminino  Masculino

**Enviar respostas**

Figura 3 - Preenchendo os dados da ALP

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo foi realizado com alunos de um curso de Engenharia Civil, 4º período, de uma faculdade privada da cidade de Uberlândia/MG. A pesquisa foi feita no primeiro dia de aula, da disciplina de Princípios de Eletricidade e Magnetismo. Utilizou-se como técnica de coleta de dados a Associação de Palavras seguida da aplicação de questionário para levantamento sócio-demográfico (idade, sexo e, se atualmente estava empregado). A técnica de associação de palavras consiste em solicitar a evocação de vocábulos a partir de termo indutor, no caso deste estudo- professor. Não foi solicitado a organização conforme ordem de importância. No máximo, os alunos poderiam escrever até cinco palavras para cada uma das frases indutoras.

A aplicação do instrumento de coleta de dados foi realizada de forma coletiva cuja sequência de frases indutoras apresentados aos sujeitos foram: O que é uma boa aula?; O que é um bom professor?; Física é...;O processamento das evocações coletadas foi realizado pelo programa computacional OpenEvoC que permitiu esclarecimentos sobre a forma por meio da qual os conteúdos das representações sociais investigadas foram organizadas, obtendo-se assim suas estruturas. O software OpenEvoC, apresenta os resultados graficamente por meio da figura conhecida quadro das 4 casas, composta por quatro quadrantes: núcleo central, primeira periferia, zona de contraste e segunda periferia. Os dados são distribuídos nestes quadrantes a partir de uma análise da frequência (f) dos termos, em cruzamento com a ordem média de importância(OMI) ou ordem média de evocações(OME)

#### 3.1 Aplicação e Resultados

A figura 4 demonstra um perfil de uma turma de engenharia onde o número de homens (67%) é bem superior ao de mulheres (33%) no curso. Já a figura 5, demonstra o perfil do aluno padrão de cursos em período noturno: um alto percentual de alunos que trabalham durante o dia e estudam a noite.

A figura 6 a seguir, mostra o número de participantes divididos em categorias de idades. Nota-se uma divisão entre alunos mais novos, os quais estariam numa idade mais característica de universitários que não tiveram interrupção dos estudos e, alunos mais velhos que possivelmente pararam de estudar durante um intervalo de tempo e agora estão retomando os estudos. A idade média é de 24 anos, a qual indica uma turma

de alunos mais velhos, se tomarmos que em 2 anos de curso superior (4º período) a idade esperada seria de no máximo 20 anos.

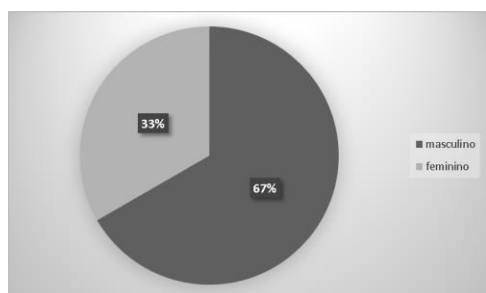


Figura 1 - Percentual de Homens e Mulheres no Grupo Pesquisado

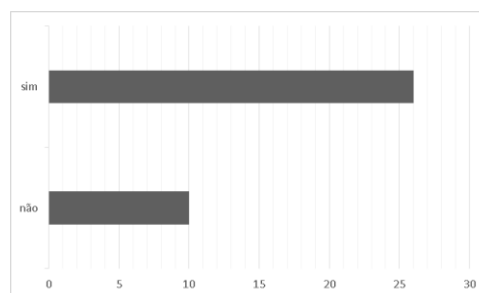


Figura 2 - Número de alunos trabalhadores

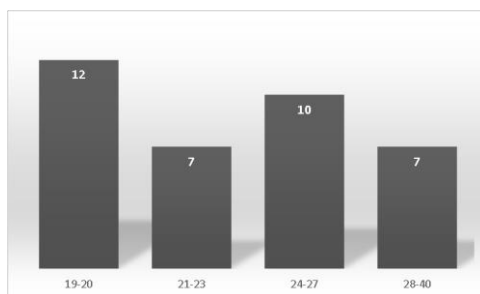


Figura 4 - Distribuição de idades em categorias

### 3.2 Análise dos Quadros das 4 Casas

#### Tema 1: Você relaciona uma boa aula com ... ?

www.hugocristo.com.br/projetos/openevoc/openevoc.php?page=stats.frq

**Tabela Frequência x Ordem de Evocação (TabFreq) (N = 36)**

++	Frequência >= 2 / Ordem de evocação < 2.5		+ -	Frequência >= 2 / Ordem de evocação >= 2.5	
6.09%	Didatica	1.86	3.48%	conteudo	2.75
5.22%	Exercicios	2	2.61%	Interesse	3
4.35%	aprendizado	1.8			
4.35%	descontracao	2			
3.48%	dinamica	2			
2.61%	atencao	2.33			
2.61%	Explicacao	2.33			
- +	Frequência < 2 / Ordem de evocação < 2.5		--	Frequência < 2 / Ordem de evocação >= 2.5	
1.74%	foco	1	1.74%	interacao	2.5
1.74%	absorcao_conteudo	1.5	1.74%	objetiva	2.5
1.74%	interessante	1.5	1.74%	bem_preparada	3
1.74%	praticidade	2	1.74%	silencio	3
1.74%	entendimento	2	1.74%	boa_explicacao	3
1.74%	educacao	2	1.74%	racionio	4.5
1.74%	comunicativa	2	1.74%	professor	4.5
1.74%	conhecimento	2			

Frequência (%) Ordem      Frequência mínima  
 2      2.5      1      [Atualizar](#) [Gravar como relatório](#)

Figura 5 - Quadro das 4 casas - Tema: Boa Aula

A figura 7 mostra as respostas dos alunos quando estimulados a escreverem com quais palavras eles descrevem na opinião deles, o que vem a ser uma boa aula. Para este tema foram evocados 115 palavras diferentes Podemos notar que o Núcleo Central, indicado pelo sinal (++) no primeiro quadrante, ou seja maior frequência e maior ordem média de importância (omi) ou evocação (mais perto de 1), é formado pelas palavras Didática (omi 1,86; freq.=7), Exercícios (omi 2; freq. = 6), aprendizado(omi 1,8; freq. = 5), descontração, dinâmica, atenção, explicação. Já compondo os elementos da 1ª periferia encontramos: conteúdo e interesse.

Destaca-se aqui que na opinião da sala de aula (7 em 36) há uma representação que uma boa aula tenha Didática (possivelmente no sentido de um facilitador da dinâmica emissão do conteúdo) e que (para 6 em 36 ) tenha Exercícios também. Percebe-se a presença da descontração, ou seja, a aula tem que ser leve com dinamismo de modo a prender a atenção.

### Tema 2: Quais palavras você associa com um Bom Professor ...?

O Núcleo Central do Bom Professor, figura 8, apresenta o termo explicação, que surge aqui como termo mais evocado tendo 6,6% de frequência de um total de 106 termos levantados.

Nota-se que o bom professor deve também ser atencioso e domínio (conteúdo ou sala de aula), tem que ser claro e prestar atendimento de maneira calma e paciente. Olhando pelo sistema periférico, ter comunicação e ser humorado são questões importantes.

→ [www.hugocristo.com.br/projetos/openevoc/openevoc.php?page=stats.frq](http://www.hugocristo.com.br/projetos/openevoc/openevoc.php?page=stats.frq)

++	Frequência >= 2 / Ordem de evocação < 2.5		+-	Frequência >= 2 / Ordem de evocação >= 2.5	
6.6%	explicacao	2	4.72%	comunicacao	2.8
6.6%	educado	2.43	4.72%	humorado	3.4
4.72%	dominio	1.2	3.77%	prestativo	2.75
4.72%	Atencioso	1.6	3.77%	dinamico	3.25
3.77%	clareza	1.75	2.83%	dedicado	2.67
3.77%	atendimento	2			
3.77%	paciencia	2.25			
2.83%	inteligente	1.67			
2.83%	compreensivel	2			
2.83%	calmo	2.33			
+-	Frequência < 2 / Ordem de evocação < 2.5		--	Frequência < 2 / Ordem de evocação >= 2.5	
1.89%	experiente	1	1.89%	competente	3
1.89%	sabio	1.5	1.89%	objetivo	4
1.89%	interativo	1.5			

Frequência (%) Ordem Frequência mínima

2 2.5 1

Figura 6 - Quadro das 4 casas - Tema: Bom Professor

### Tema 3: Quais palavras você associa com a disciplina Física?

Neste tema foram obtidos 119 evocações distintas. O Núcleo central ficou composto por difícil (omi 1,67; freq.=9) ; complicada (omi 1,88; freq. = 8) e dificuldade (omi 1,83; freq. = 6). Surge portanto uma imagem bem significativa, já reconhecida na literatura que é a dos problemas relacionados à aprendizagem de Física.



São similares aos encontrados por (CUSTODIO, MELO JR., 2009) que em outro contexto fizeram uma análise sobre o ensino de física no ensino médio. A representação da física como sendo difícil e complicada faz parte do imaginário e da realidade da formação técnica (BARBETA, YAMAMOTO; 2002)

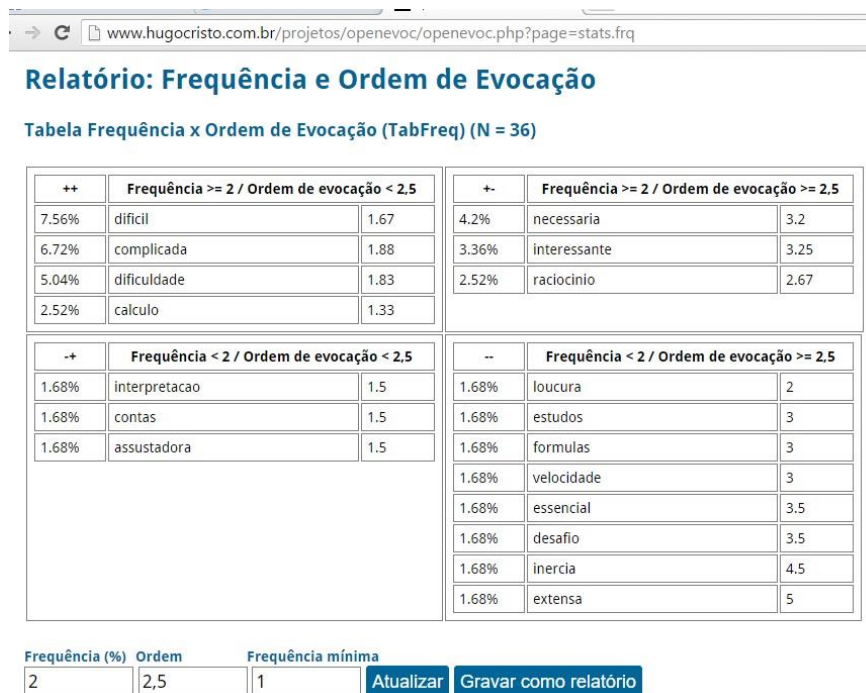


Figura 7 - Quadro das 4 casas - Tema: Física é ...

#### 4. Considerações Finais

Há um significativo aumento em pesquisas qualitativas que usam as Representações Sociais como referencial teórico. Contudo, seu uso como instrumental para avaliações diagnósticas não havia sido contemplado.

Conforme exposto no trabalho, as representações sociais alcançam uma aderência significativa às avaliações qualitativas do tipo diagnósticas. Foi possível através de um questionário simples, com a associação livre de palavras se configurar uma representação dos conceitos dos alunos de ensino superior quanto à disciplina de física que seria oferecida no semestre. Essa representação aliada às expectativas do que na visão dos alunos seria uma boa aula e um bom professor auxilia na prática docente o planejamento do responsável pela disciplina para intencionalmente favorecer a representação dos alunos ou ofertar elementos que levem aos alunos a assumirem também seu papel de protagonistas do aprendizado.

Estes resultados abrem a possibilidade de novos modos do acompanhamento da evolução da sala de aula, levando em conta seus aspectos dinâmicos e complexos, que podem ser trabalhados com a ajuda de tecnologias digitais que possam ser criadas com esse propósito.

## 5. Referências

- ABRIC, Jean.C. **Central system, peripheral system: their functions and roles in the dynamics of social representations**. Papers on Social Representations, 2 (2), p. 75-78.1993
- BARBETA, Vagner Bernal; YAMAMOTO, Issao. Dificuldades Conceituais em Física Apresentadas por Alunos Ingressantes em um Curso de Engenharia. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 24, no. 3, Setembro, 2002.
- BLOOM, Benjamin et al. Taxonomy of Educational objectives. Hand Book I, Nova Iorque, 1956.
- CUSTÓDIO, José F; MODESTO JUNIOR, João M. **NÚCLEO CENTRAL E COMPONENTES AFETIVOS DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE FÍSICA**. In: XVIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 2009, Vitória/ES. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0610-1.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2011.
- GILLY, Michel. As representações sociais no campo da educação. In: JODELET, Denise (org). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2002 p 321-341
- GRAÇA, Margarida M.; MOREIRA, Marco A, CABALLERO, Concesa Representações sobre a matemática, seu ensino e aprendizagem: um estudo exploratório. **Investigações em Ensino das Ciências**, 9, 1, 37-93. 2004
- HAYDT, Regina Cazaux. Avaliação do processo ensino-aprendizagem. São Paulo: Ática,1988. \_\_\_\_\_. Avaliação do processo ensino-aprendizagem. São Paulo: Ática, 2000.
- JODELET, Denise. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, Denise (org.) **As Representações Sociais**. Rio de Janeiro: EDUERJ. 2002.
- MOSCOVICI, Serge. **A representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar. 1986.
- OLIVEIRA, Denise C., MARQUES, Sergio C., GOMES, Antonio M T., TEIXEIRA, Maria C. T.V. Análise das evocações livres: uma técnica de análise estrutural das representações sociais.In: MOREIRA, Antonia S. P. (org.) **Perpectivas Teórico- Metodológicas em Representações Sociais**. João Pessoa: UFPB/Editora Universitária, 2005.p.573-603
- SANT'ANNA, H.C. OpenEvoc: Um programa de apoio à pesquisa em Representações Sociais. In: ENCONTRO REGIONAL DA ABRAPSO, 7, 2012, Vitória, ES. Anais eletrônicos...Vitória, 2012. Disponível em <<http://abrapsoes.com.br/encontro/?subsecao=19>> Acesso em 18 mai. 2013.