

---

**BALANCED SCORECARD E LOGICA FUZZY APLICADOS EM SOFTWARE DE GESTÃO DE ENTIDADE FILANTRÓPICA - CENÁRIO.**

**BALANCED SCORECARD AND FUZZY LOGIC APPLIED IN PHILANTHROPIC ENTITY - SCENE.**

*Jair Antônio Fagundes*

(Universidad de Valencia, Valência, Espanha) [jair.jaf@terra.com.br](mailto:jair.jaf@terra.com.br)

*Fauzi de Moraes Shubeita*

(SETREM, Três de Maio, RS, Brasil) [shubeita@terra.com.br](mailto:shubeita@terra.com.br)

*Jairo Felten Bonapaz*

(APADA, Santa Rosa, RS, Brasil) [apada@apada.com](mailto:apada@apada.com)

*Adolfo Alberto Vanti*

(UNISINOS, São Leopoldo, RS, Brasil) [avanti@vanti.com.br](mailto:avanti@vanti.com.br)

**ABSTRACT**

The result of this work is the proposal of a management model of a philanthropic entity with the use of Balanced Scorecard (BSC) methodology supported by Fuzzy logic in cause/effect analyses. The study was accomplished through bibliographical revision, applied and of field research, identifying strategic purposes proposed by the strategic planning of APADA. After that, the model was structuralized considering the relations of cause and effect among the four perspectives of the BSC (learning and development, intern, customers and financier), being able to transform qualitative and quantitative indicators related to the internal environments (financial, human and processes) and external (community in general) of a philanthropic entity into a panel of visual management. This model will be able to supply information to decide processes, therefore it allows the visualization of the status of the pointers in relation to the goals normally defined in the strategical planning and of previous periods. Of this form, it is possible to evidence the management of the entity in the context of managerial accounting/strategic

**Key-Words:** Balanced Scorecard, Accounting, Management, Philanthropic, Fuzzy.

**RESUMO**

O resultado deste trabalho é a proposição de um modelo para gestão de entidade filantrópica com a utilização da metodologia *Balanced Scorecard* (BSC) apoiada por lógica *Fuzzy* nas análises de causa/efeito. O estudo foi realizado através de revisão bibliográfica, pesquisa aplicada e de campo, identificando objetivos estratégicos propostos pelo planejamento estratégico da APADA. Posteriormente, o modelo foi estruturado considerando as relações de causa e efeito entre as quatro perspectivas do BSC (aprendizado e desenvolvimento, interna, clientes e financeira), podendo transformar os indicadores qualitativos e quantitativos relacionados aos ambientes interno (financeiro, humano e processos) e externo (comunidade em geral) de uma entidade filantrópica em um painel de gerenciamento visual. Este modelo poderá fornecer informações para os processos decisórios, pois permite a visualização do *status* dos indicadores em relação às metas normalmente definidas no planejamento estratégico e de períodos anteriores. Desta forma, é possível evidenciar a gestão da entidade no contexto da contabilidade gerencial/estratégica.

**Palavras chaves:** *Balanced Scorecard*, Gestão, Gerenciamento, Filantrópica, Fuzzy.

## INTRODUÇÃO

Os processos decisórios tornam-se cada vez mais relacionados com a orientação de modelos gerenciais, como o *Balanced Scorecard* - BSC. E com as entidades filantrópicas não é diferente, embora a entidade tenha uma gestão voltada para o social e não para o lucro, ela também precisa tomar decisões, pois depende de diversas fontes para sua existência, como os governos municipais, estadual e federal, também a comunidade onde está inserida, de seus colaboradores, corpo discente entre outros.

Este trabalho foi desenvolvido utilizando-se pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e pode ser considerada também como pesquisa aplicada, pois, objetivou-se a resolução de problemas existentes na gestão da entidade e na posterior implementação de um software para suprir essa necessidade, com a preposição de utilização da lógica *Fuzzy*.

Além dos objetivos de identificar no planejamento estratégico e os objetivos estratégicos que auxiliarão na composição do modelo gerencial; Descrever a aplicação do *balanced scorecard* (BSC) no gerenciamento de entidade filantrópica; Apresentar um modelo para o gerenciamento da APADA, utilizando a metodologia do BSC; Software gerencial e proposta de utilização de lógica *Fuzzy* nas análises de causa/efeito.

Está estruturado em tópicos assim segregados: descrição da entidade, Planejamento Estratégico, Contabilidade Gerencial Estratégica, *Balanced Scorecard* – BSC, desenvolvimento do modelo gerencial, desenvolvimento de modelo conceitual do software implementação do módulo de entrada de dados do software.

O primeiro tópico traz uma breve contextualização da entidade objeto do estudo, seguido do planejamento estratégico o qual traz sua missão, visão, valores a serem seguidos, já no terceiro e quarto tópicos descreve-se as possíveis formas de gestão utilizando-se da contabilidade gerencial estratégica combinando com os conceitos do *Balanced Scorecard* – BSC, que será utilizado para o desenvolvimento do quinto tópico, que traz o desenvolvimento do modelo gerencial utilizando a lógica do BSC, ou seja, dentro das quatro perspectivas propostas por Kaplan e Norton, também utilizam-se para este modelo os objetivos estratégicos da entidade, que foram propostos pelos grupos de trabalho do Planejamento estratégico da APADA. Na seqüência, apresenta-se o modelo conceitual do software, além da estrutura implementada e um módulo de análise com utilização de lógica *Fuzzy*.

### 1. A ENTIDADE – APADA

A Escola de Ensino Médio Concórdia para Surdos, fundada em 26 de setembro de 1986, mantida pela APADA – Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Auditivos, uma ONG, pioneira na região noroeste do Rio Grande do Sul em desenvolver trabalhos educacionais direcionados aos surdos. Pois é responsável pela educação de 82 alunos surdos, provenientes de 18 municípios da região.

A escola realiza um trabalho em que a educação proporciona ao aluno o acesso ao conhecimento social, cultural, intelectual, evitando com isso a evasão, reprovação e principalmente a marginalização.

Quanto à proposta pedagógica da escola tem-se como meta buscar por um educando consciente, que possa ser um cidadão com coragem de vencer. Propõe-se uma educação libertadora que visa a transformação de uma sociedade mais humana, sem exclusão e mais justa. Que os discentes tenham o propósito de ser agentes desta transformação.

É imprescindível desenvolver e aprimorar a comunicação, entre surdos e ouvintes. É notável e real o avanço nesse sentido. A escola oferece curso de Linguagem brasileira de sinais - LIBRAS para a comunidade, e os profissionais atuam de intérprete quando

solicitados. A grade curricular é igual há uma escola regular, a diferença é que as turmas são mais reduzidas não ultrapassando 7 alunos por sala. Pois, um número superior dificultaria o aprendizado do aluno. Por isso a escola tem mais gastos que outra escola.

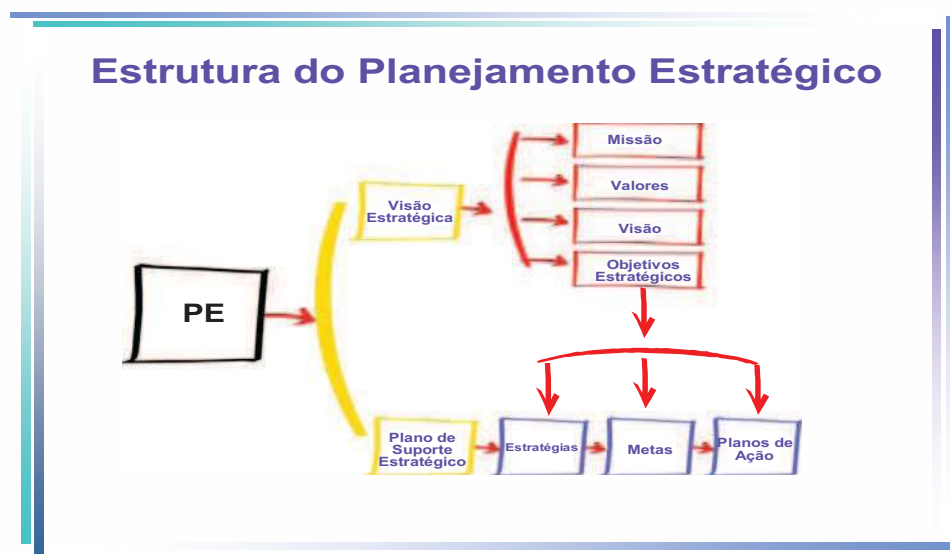
A escola conta com um grupo multidisciplinar, assistência social, psicóloga, fonoaudióloga, professores, técnicos, e com instrutores surdos que trabalham com a LIBRAS e sua interação com a Língua Portuguesa. Sua Missão é proporcionar ao Surdo conhecimento global abrangendo todos os grupos sociais viabilizando o exercício de sua cidadania. Há 18 anos vem pregando valores como ética, transparência, doutrina cristã, foco no cliente e solidariedade.

Assim almeja-se uma educação justa e digna para todos, com um atendimento voltado a Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Atendimento Fonoaudiológico, Atendimento Psicológico, Atendimento Social e Inserção no Mercado de Trabalho, Teatro e Dança, Projeto Alfabetiza Rio Grande, Curso de LIBRAS, Oficinas Profissionalizantes: Marcenaria; Artesanato; Padaria; Corte e Costura; Salão de Beleza; e Informática.

Contando sempre com a viabilização de projetos como Nota Solidária, Qualificação Profissional, Cultural, Projetos Arquitetônicos da Instituição, Alfabetiza Rio Grande, Meio Ambiente e Empreendedorismo. Está hoje buscando a compreensão do setor público e privado, que solidarizam com a entidade, para que até 2008 possam ser parceiros de organização de referencia nacional na educação de surdos. Propõe uma educação que reconheça e valorize o surdo como cidadão, bem como sua própria cultura.

## 2. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

A entidade desenvolveu seu planejamento estratégico até 2008, com a participação ativa de todos os seus colaboradores, bem como seus conselheiros, os quais foram divididos em grupos de trabalho que identificaram, avaliaram e propuseram os itens para a composição final deste planejamento, tais como: análise interna do ambiente, identificando suas forças e fraquezas, a análise externa focalizando as oportunidades e ameaças deste ambiente, os fatores críticos de sucesso, e, posteriormente o debate conjunto de todos os grupos, chegando-se ao seguinte Planejamento estratégico, o qual está evidenciado na figura nº 01:



**Figura 1:** Representação gráfica do Planejamento Estratégico da APADA.

**Fonte:** APADA 2004.

**MISSÃO:** “Proporcionar ao Surdo educação global abrangendo todos os grupos sociais viabilizando o exercício de sua cidadania.”

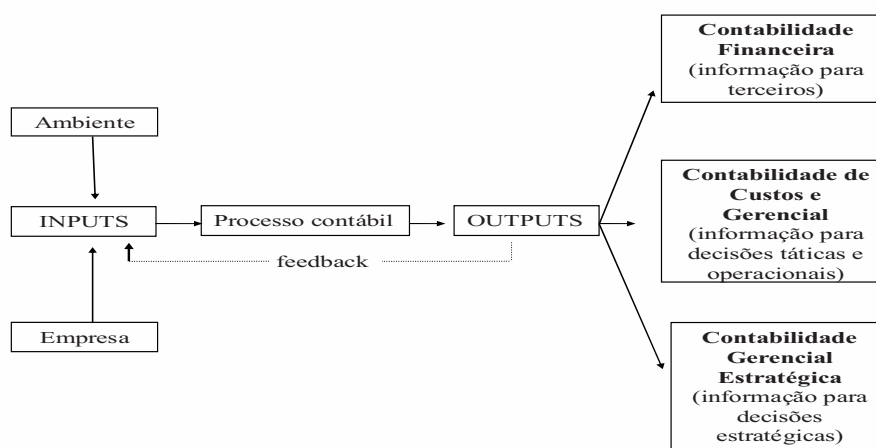
**VALORES:** “Ética, Transparência, Doutrina Cristã, Foco no Cliente e Solidariedade .”

**VISÃO:** “Até 2008 ser organização de referência nacional na educação de Surdos.”

Os objetivos estratégicos, serão apresentados no item da implementação do *Balanced Scorecard* – BSC. As estratégias, as metas e as ações, não serão evidenciadas neste trabalho. A seguir será tratado de formas de gestão da entidade e de seu planejamento estratégico.

### 3. CONTABILIDADE GERENCIAL ESTRATÉGICA

De acordo com Alvarez Lopez e Blanco Ibarra (1993<sub>a</sub>) *apud* Ott (2001), as informações necessárias para a tomada de decisões de caráter estratégico, devem ser fornecidas por um terceiro ramo da contabilidade; a contabilidade gerencial estratégica. A figura, a seguir, representa o que tem sido denominado de estrutura contábil triangular, refletindo os três ramos da contabilidade.



**Figura 2:** Estrutura contábil triangular

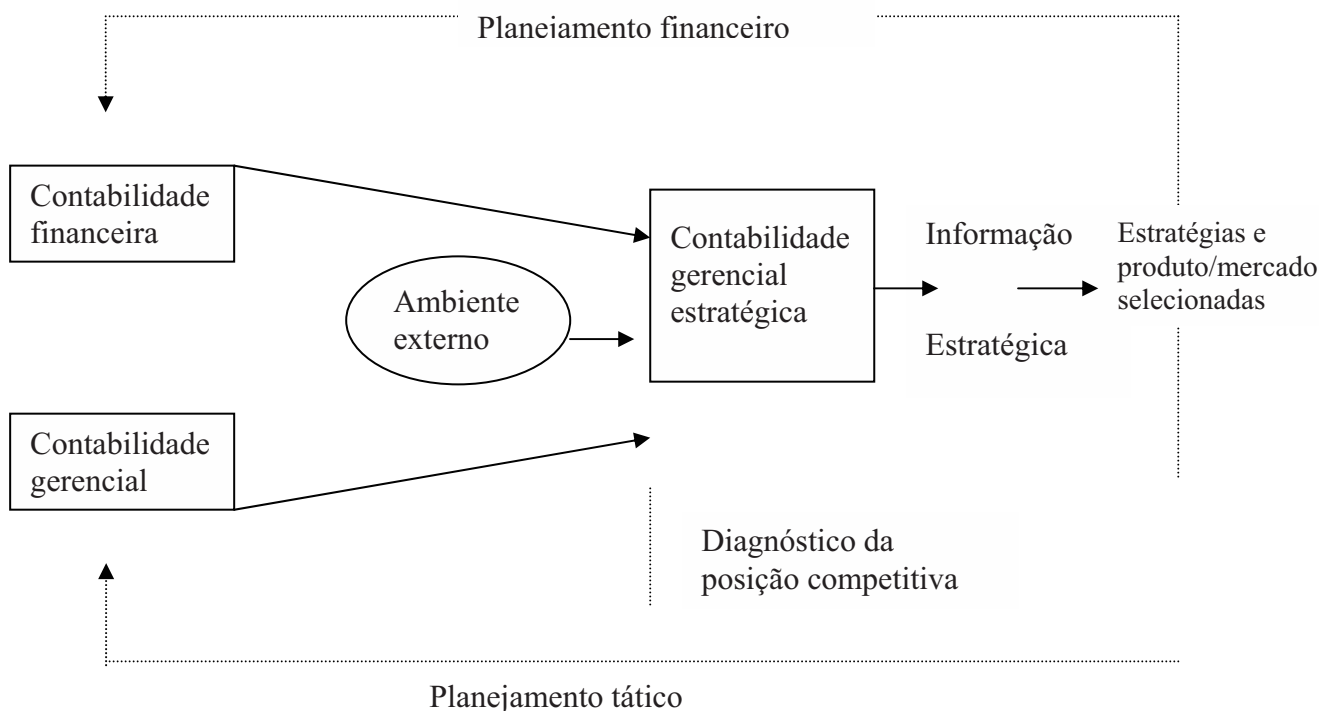
**Fonte:** Alvarez Lopez e Blanco Ibarra, (1993<sub>a</sub>) *apud* Ott, 2001, p. 20.

Alvarez Lopez e Blanco Ibarra, (1993<sub>a</sub>) *apud* Ott (2001, p 26), afirmam que “a contabilidade gerencial estratégica analisa uma série de dados que têm origem principalmente nas três fontes a seguir”:

- na contabilidade financeira e na contabilidade de custos/gerencial;
- no ambiente externo e em outras áreas econômicas; e
- em informações não- financeiras da empresa.

Ott (2001, p. 23) comenta que estes dados, uma vez integrados e analisados, produzem a informação estratégica que permite determinar a posição competitiva da empresa, indispensável à elaboração de suas estratégias.

As inter-relações da contabilidade financeira e da contabilidade gerencial com a contabilidade gerencial estratégica podem ser visualizadas na figura a seguir:



**Figura 3:** Inter-relacionamento da contabilidade financeira e gerencial com a contabilidade gerencial estratégica.  
**Fonte:** Alvarez Lopez e Blanco Ibarra, 1991<sup>a</sup>, p.5 *apud* Ott, 2001, p.27.

A estratégia é fundamental para o bom andamento da entidade. Ott (2001, p. 27) menciona que “para obter sucesso nas suas estratégias, é fundamental que a organização se adapte ao ambiente competitivo como forma de garantir sua sobrevivência e crescimento”.

Dentro desta lógica, acredita-se que uma forma adequada de evidenciação das informações geradas pela contabilidade gerencial estratégica seja através da utilização da metodologia do *balanced scorecard*, a qual será analisada a seguir.

#### 4. BALANCED SCORECARD (BSC)

De acordo com Kaplan e Norton (1997, p.02), o BSC “visa integrar os aspectos da gerência estratégica e da avaliação de desempenho do negócio”. Parte da estratégia da empresa e, com base na mesma, são definidos os objetivos financeiros requeridos para alcançar os resultados, gerando medidas de desempenho para análise dos mecanismos e estratégias utilizados para a maximização dos objetivos da entidade para com seus clientes, acionistas, fornecedores, entre outros.

O *Balanced Scorecard* (BSC), constitui-se em uma metodologia a ser utilizada no gerenciamento empresarial e na visualização dos resultados gerados pela empresa, integrados pelos sistemas contábeis.

Kaplan e Norton (2001, p.33) afirmam que “o *Balanced Scorecard* evolui (...) como novo referencial para a mensuração do desempenho das organizações”. Os autores também

ênfatizam que o “BSC fornece um referencial de análise da estratégia utilizada para a criação de valor, sob quatro diferentes perspectivas” (p.34), a saber:

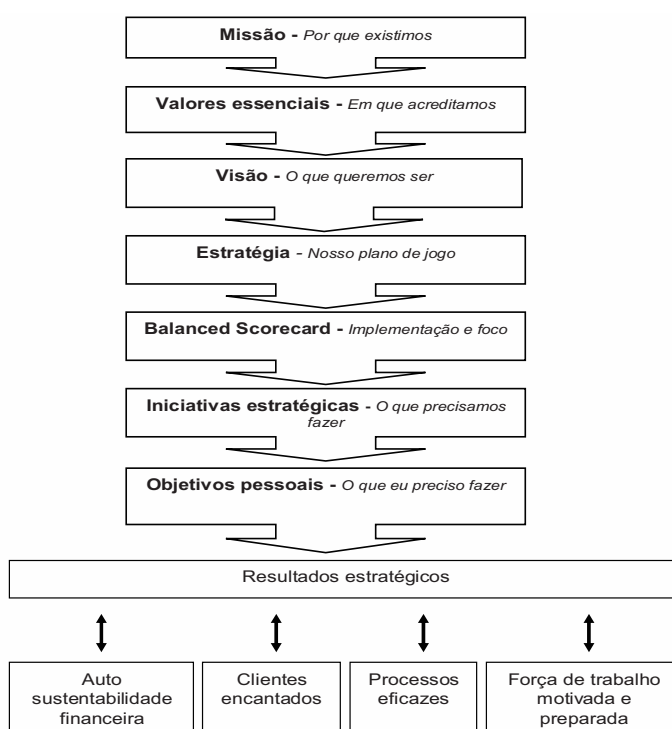
**financeira:** a estratégia de crescimento, rentabilidade e risco, sob a perspectiva do acionista.

**cliente:** a estratégia de criação de valor e diferenciação, sob a perspectiva do cliente.

**processos de negócios internos:** as prioridades estratégicas de vários processos de negócio, que criam satisfação para os clientes e acionistas.

**aprendizado e crescimento:** as prioridades para o desenvolvimento de um clima propício à mudança organizacional, à inovação e ao crescimento.

O mapa estratégico do BSC conforme demonstrado na figura 4 é uma arquitetura que descreve a estratégia, como exemplificado, a seguir:



**Figura 4:** traduzindo a missão em resultados almejados

**Fonte:** Adaptado de Kaplan e Norton (2001, p.85).

Outras considerações sobre o BSC serão apresentadas com a descrição do modelo.

## 5. LÓGICA FUZZY

A lógica clássica proposta por Aristóteles (384 - 322 a.C.), sempre foi utilizada como única e correta para concluir as questões logicamente válidas. Entretanto, a lógica difusa quebra com esse paradigma afirmando que existem outras possibilidades além da simples utilização de premissas e conclusões.

A Lógica Difusa foi introduzido por Lofti A. Zadeh em 1965, baseado na teoria dos conjuntos nebulosos. (*Fuzzy sets*). Estudando a teoria clássica dos conjuntos, a organização esta posta de tal forma que um dado elemento do universo em discurso (domínio) pertence ou

não pertence ao referido conjunto. Na teoria dos conjuntos nebulosos existe um grau de pertinência de cada elemento a um determinado conjunto.

Um conceito relacionado com conjuntos nebulosos é o de variável lingüística. Variáveis são identificadores que podem assumir um dentre vários valores, ou seja, uma variável lingüística pode assumir um valor lingüístico dentre vários outros em um conjunto de termos lingüísticos. Variáveis lingüísticas podem também conter modificadores (também lingüísticos) que alteram seu valor. Exemplos de modificadores válidos são: muito, pouco, não muito, mais ou menos, etc. Existem também conectivos que podem ser aplicados à estas variáveis, "e" e "ou".

Esses modificadores é que tornam a lógica *Fuzzy* uma opção interessante em diversos tipos de análises, podendo ser aplicados em praticamente todas as áreas do conhecimento humano. Esse projeto busca a implementação da teoria de conjuntos difusa nas análises de valores dos indicadores aplicados ao modelo BSC e nas suas dependências valoradas.

Segundo Driankov (1993, p. 76), um controlador nebuloso é um sistema especialista simplificado onde a consequência de uma regra não é aplicada como antecedente de outra. Assim, o processo de inferência consiste em:

1. Verificação do grau de compatibilidade entre os fatos e as clausulas nas premissas das regras;
2. Determinação do grau de compatibilidade global da premissa de cada regra;
3. Determinação do valor da conclusão, em função do grau de compatibilidade da regra com os dados e a ação de controle constante na conclusão (precisa ou não);
4. Agregação dos valores obtidos como conclusão nas varias regras, obtendo-se uma ação de controle global.

Os tipos de controladores nebulosos encontrados na literatura são os modelos clássicos, compreendendo o modelo de Mamdani e o de Larsen, e os modelos de interpolação, compreendendo o modelo de Takagi-Sugeno e o de Tsukamoto.

No projeto APADA propõem-se o uso da abordagem Mamdani (clássica) Nos modelos clássicos, conforme Mamdani (1976, p.669 – 678), a conclusão de cada regra especifica um termo nebuloso dentre um conjunto fixo de termos (geralmente em número menor que o número de regras).

Estes termos são usualmente conjuntos nebulosos convexos como triângulos, funções em forma de sino (“bell-shaped”) e trapézios. Dado um conjunto de valores para as variáveis de estado, o sistema obtém um conjunto nebuloso (muitas vezes sub-normalizados), como o valor da variável de controle. Este conjunto nebuloso representa uma ordenação no conjunto de ações de controle aceitáveis naquele momento. Finalmente, uma ação de controle global é selecionada dentre aquelas aceitáveis em um processo conhecido como desfuzificação.

## 6. DESCRIÇÃO DO MODELO

O modelo proposto é um sistema de medição de desempenho da APADA que pretende orientar e monitorar quanto aos rumos e velocidade que esta entidade deve perseguir num determinado período de tempo, cumprindo as metas estipuladas pela entidade. Adicionalmente, permite aos gestores e colaboradores o aprendizado de melhoria de seus objetivos por meio do exercício permanente da execução da estratégia e subsequente *feedback* dos resultados alcançados.

É um instrumento de gestão que também visa propiciar, de forma integrada e holística, a tomada de decisão no gerenciamento da entidade. O modelo contempla o gerenciamento equilibrado da APADA em quatro perspectivas de gestão: Financeira, Clientes, Processos Internos e Aprendizado e Crescimento.

## 6.1 PERSPECTIVAS ORGANIZACIONAIS, OBJETIVOS E INDICADORES DE DESEMPENHO

Este item é constituído das perspectivas organizacionais e objetivos estratégicos, todos estes analisados em conformidade com a metodologia proposta do *balanced Scorecard*. O resultado deste item é a estruturação de forma visual, do modelo proposto para a gestão de entidade filantrópica, direcionado para a APADA.

As quatro perspectivas sugeridas para este labor, permitem gerenciar a entidade de forma clara e de acordo com os objetivos previamente definidos pela entidade. A seguir serão descritas as quatro perspectivas.

Na perspectiva do aprendizado e crescimento, a entidade depende da capacidade de trabalho e do conhecimento de seus colaboradores, os quais precisam ser captados, desenvolvidos e gerenciados para que a mesma possa alcançar seus objetivos. Nesta perspectiva, estão definidos objetivos que visam otimizar o aperfeiçoamento nos indicadores **‘Conscientização dos colaboradores, Treinamento técnico dos colaboradores e Conscientização dos conselhos’**.

Esta perspectiva traz como característica principal a causa, ou seja, os atos, as ações que uma vez desenvolvidas de forma adequada, geram efeito nas perspectivas seguintes.

Para que este controle seja consumado, faz-se necessário à identificação de quais objetivos e indicadores serão evidenciadas, isto é, toma-se como base de acompanhamento da evolução uma bateria de testes iniciais, para posterior tomada dos mesmos dados em períodos padronizados, tendo então dados comparativos para a geração da informação e a posterior tomada de decisões.

Na perspectiva dos processos internos, os objetivos e indicadores escolhidos objetivam implantar processos de trabalho para a maximização da eficiência e eficácia da entidade, tais como: **Desempenho escolar alunos, Novos alunos, Convênios com empresas, Novos projetos e Novos associados’**. Esta perspectiva tem duas características; a primeira como recebe os efeitos causados pela perspectiva anterior e a segunda como causa para a perspectiva seguinte, a perspectiva dos clientes.

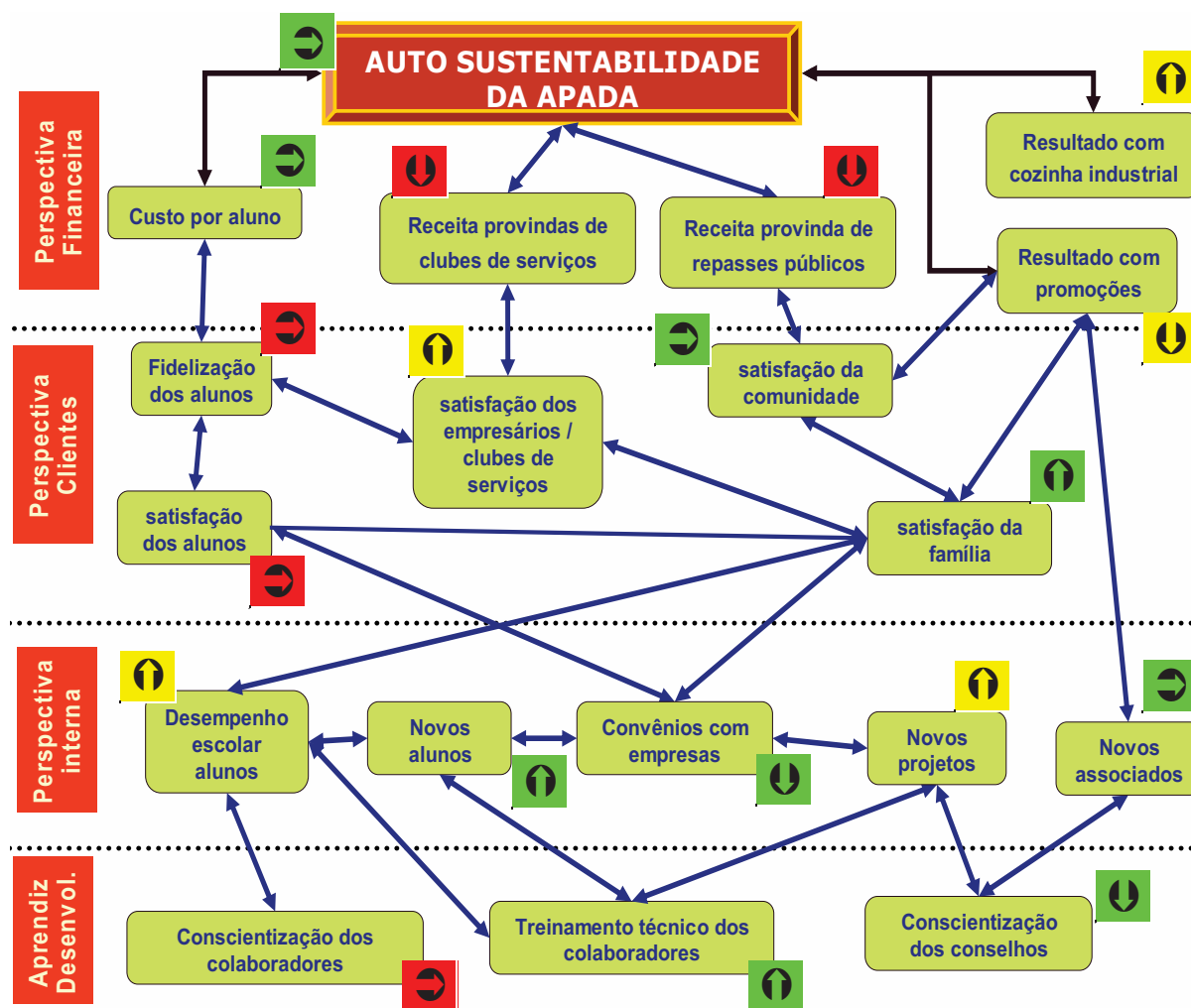
Na perspectiva dos clientes, considera-se o sistema de causa e efeito, se os resultados das perspectivas do aprendizado e crescimento e processos internos forem positivos, certamente os clientes ficarão satisfeitos, aumentando a sua participação social na entidade, pois, ao alcançar a **‘satisfação dos alunos ocorrerá também a fidelização destes, causando a satisfação também dos empresários e clubes de serviços (Lyons e Rotary), bem como, a satisfação da comunidade e satisfação da família dos discentes’**, consumando então, de forma positiva, a última perspectiva (financeira).

A perspectiva das finanças, onde os objetivos e seus respectivos indicadores estão dirigidos para avaliar o impacto financeiro das demais perspectivas, ampliando a possível captação de recursos financeiros e contribuindo, assim, com o resultado final da meta projetada, ou seja, poderá haver um incremento na arrecadação financeira, provindas de **‘clubes de serviços, empresários, repasses públicos, cozinha industrial, promoções, bem como a redução do custo fixo por aluno’**, permitindo, assim, o êxito em seu objetivo fim, que é o gerenciamento da Auto sustentabilidade da APADA.

A seguir tem-se a descrição de forma gráfica do modelo descrito em seus 19 objetivos estratégicos, para o gerenciamento da entidade em estudo, segregado de acordo com a metodologia do BSC.

## 6.2 EPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO MODELO DE GESTÃO DA APADA.

Após o desenvolvimento teórico e da construção dos quadros de indicadores a serem mensurados, prossegue-se com a proposição gráfica do modelo proposto, conforme a seguir:



**Figura 5:** Modelo para gerenciamento estratégico da APADA

Fonte: Desenvolvido pelos autores

Neste modelo também se evidencia a utilização de sistemas de semáforos com setas de indicação, os quais podem ser assim entendidos:

- Semáforo de cor vermelha, tem o propósito de indicar que um determinado objetivo estratégico não foi atingido quando comparado com a meta estipulada.
- Semáforo de cor amarela, significa que o objetivo atingiu o percentual compreendido entre 90% e 99% da meta estipulada.
- Semáforo de cor verde, demonstra que a meta, previamente estipulada para um determinado período e objetivo, obteve êxito.

Já as indicações em formato de flechas inseridas dentro dos semáforos trazem os seguintes significados:

- Flecha indicando para cima, significa que o período atual consumiu seus dados de forma superior a mesmo período imediatamente anterior;

- Flecha indicando para baixo, tem o propósito de indicar que o atual período medido ficou inferior ao período imediatamente inferior, e;
- Flecha indicando a posição horizontal, demonstra que o atual período mensurado atingiu os mesmos valores do período imediatamente inferior mensurado.

Assim, este modelo traz de forma visual o sistema de gestão para entidade compreendendo além do período atual também o período anterior, ou seja, o mês atual e o mês anterior, o ano atual e o ano anterior, e assim por diante. Permitindo mais informações para o gestor na sua tomada de decisões.

### 6.3 ANÁLISE DAS RELAÇÕES DE CAUSA E EFEITO DAS PERSPECTIVAS DO MODELO PROPOSTO BASEADOS EM LÓGICA FUZZY (difusa)

Este modelo gerencial/estratégico demonstra de forma visual os objetivos e indicadores em suas quatro perspectivas: aprendizado e desenvolvimento, interna, clientes e financeira, com as suas relações de causa e efeito entre as perspectivas, direcionadas a APADA.

As relações de causa e efeito, representadas no modelo podem ser entendidas, considerando-se o aperfeiçoamento dos objetivos da perspectiva do aprendizado e desenvolvimento, que se relacionam com as perspectivas seguintes, principalmente com a perspectiva interna e, conseqüentemente, com a perspectiva dos clientes e a perspectiva financeira culminando na auto sustentabilidade da Entidade.

As possibilidades de *status* dos semáforos no modelo podem ser: negativo e abaixo da média, negativo mas acima da média anterior (mas abaixo da meta proposta), na média, acima da média, etc.. Observando esse comportamento é que a lógica *Fuzzy* aparece como proposta de verificação e análise, admitindo que a oscilação dos valores dos indicadores podem ser acompanhadas com maior precisão e indicar variações antes imperceptíveis no modelo baseado em desvios condicionais (se <condição> então <comando>). As variáveis seriam: valor\_meta, valor\_mes, valor\_mes\_anterior,

Na proposta *Fuzzy*, contrapondo a lógica tradicional, temos a visão das mesmas variáveis, porém, podemos considerar que um valor\_meta muito alto pode não ser alcançado. Entretanto, se o valor\_mes estiver acima do valor\_mes\_anterior e abaixo do valor\_meta, a avaliação do ganho pode ser otimizado, regulando a interferência dos semáforos e a conseqüente percepção de que as convergências positivas aconteceram.

As relações de dependência também podem ser mensuradas através dessa técnica pois os indicadores podem ser adicionados dentro da perspectiva mantendo a mesma relação antes imposta aos indicadores substituídos, mas que continuam mantendo seus valores históricos.

Numa análise mais detalhada, por exemplo, observa-se que se o quadro de colaboradores e conselheiros estiver bem preparado, o que deverá ser observado por meio dos indicadores da perspectiva do aprendizado e desenvolvimento, é um desempenho positivo medido através da perspectiva subsequente, ou seja, a perspectiva interna. Conseqüentemente, os indicadores da perspectiva dos clientes tendem a ficarem positivos com o êxito da perspectiva interna, gerando também indicadores positivos na perspectiva financeira através das diversas formas de ingresso de receita. Desta forma, atinge-se um resultado final positivo, ou seja, a auto sustentabilidade da entidade.

Assim, um sistema de informações como a contabilidade gerencial estratégica, poderá ser utilizada para ser a responsável pelo gerenciamento deste modelo, pois, conforme descrição de Alvarez Lopez e Blanco Ibarra (1993<sup>a</sup>) *apud* Ott (2001, P.26), “a contabilidade gerencial estratégica analisa uma série de dados que tem origem nas seguintes fontes”:

na contabilidade financeira e na contabilidade de custos/gerencial;  
no ambiente externo e em outras áreas econômicas; e  
em informações não-financeiras da empresa.

Então, os objetivos e indicadores que formam as quatro perspectivas deste modelo gerencial, se relacionam com os itens acima descritos a saber: a perspectiva do aprendizado e desenvolvimento e a perspectiva dos processos internos podem relacionar-se com informações não-financeiras da empresa, da mesma forma a perspectiva dos clientes pode relacionar-se com o ambiente externo da empresa e a perspectiva financeira relaciona-se com a contabilidade financeira, custos e gerencial da empresa.

## CONCLUSÃO

A gestão de entidades filantrópicas pode ser efetuada através da utilização da tecnologia da informação com recursos de inteligência artificial e conceitos do *balanced scorecard*. Para isto, é necessário que sejam pré-definidos os objetivos e indicadores a serem mensurados, evidenciados e, conseqüentemente, gerenciados. O BSC direciona e estrutura os objetivos e indicadores, enquanto que a tecnologia da informação proporciona a alimentação, armazenagem e análise dos mesmos.

Com o modelo proposto acredita-se ser possível este gerenciamento, pois contém medidas de desempenho dentro da metodologia do BSC apoiadas por lógica *Fuzzy*, que se relaciona de forma lógica (causa e efeito) em suas quatro perspectivas (financeira, clientes, processos internos e aprendizado e desenvolvimento), levando-se em consideração a opinião de todos os envolvidos no processo, ou seja, no ambiente interno (colaboradores, discentes e conselheiros) e no ambiente externo (a comunidade, clubes de serviços, empresários, as famílias dos discentes) os quais demonstram a relação causa e efeito entre as perspectivas, permitindo a cada instante visualizar os aspectos críticos da entidade, servindo como um sistema de suporte à decisão aos seus gestores.

O modelo proposto para a gestão da APADA, poderá servir também como ferramenta ao conselho fiscal da entidade, pois este obterá um norte melhor definido para analisar de forma clara os dados coletados na mensuração dos diversos indicadores, comparando-os com as metas estipuladas, verificando quais foram os motivos que por ventura levaram algum indicador a ficar abaixo da meta proposta e as ações desenvolvidas para sanar possíveis problemas.

## RECOMENDAÇÕES

O modelo aqui proposto descreveu a aplicação do *Balanced Scorecard* no gerenciamento de uma entidade Filantrópica e a proposta de desenvolvimento de um software baseado em Lógica Fuzzy clássica. Poderiam ser viabilizados protótipos que contemplam as outras abordagens, cita-se a de Larsen e os modelos de interpolação, compreendendo o modelo de Takagi-Sugeno e o de Tsukamoto.

## REFERÊNCIAS

- APADA, **Planejamento Estratégico**, 2004. Santa Rosa.
- BARBIERI, Carlos. **BI – Business Intelligence – modelagem & Tecnologia**. São Paulo, Axcel Books, 2001, 424p.
- BECKER, Brian E.; HUSELID, Mark A.; ULRICH, Dave. **Gestão Estratégica de Pessoas com Scorecard**. Rio de Janeiro, Campus, 2001, 260p.
- DRIANKOV, H. D., HELLENDORRN, and M. Reinfrank. **An Introduction to Fuzzy Control**. Springer-Verlag, 1993.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A Estratégia em Ação**. 11º ed., Rio de Janeiro, Campus, 1997. 344p.
- KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **Organização Orientada para a Estratégia**. 4º ed. Rio de Janeiro, Campus, 2001, 411p.
- LOPES DE SÁ, Antonio. **Dicionário de contabilidade**. 9ª ed., São Paulo: Atlas, 1994. 482p.
- MAMDANI, E. H., **Advances in the linguistic syntesis of fuzzy controllers**. Int. J. Man-Mach. Stud., 8:669 – 678.,1976.
- OLIVEIRA, Djalma Rebouças de. **Planejamento Estratégico**. São Paulo: Atlas, 1995.
- OTT, Ernani, **Sistema de Informação contábil: Exigências Atuais**. In: VANTI, Adolfo Alberto (org). **Gestão da Tecnologia empresarial e da informação: conceitos e estudos de casos**. São Paulo: Internet, 2001. 194p., p. 17-32.
- PAGNONCELLI, VASCONCELLOS. **Sucesso Empresarial Planejado**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- STEWART, Thomas A. **Capital Intelectual: A Nova Vantagem Competitiva das Empresas**. Rio de Janeiro, Campus, 1998. 237p.
- TINOCO, João E. P. **Balço Social: uma abordagem da transparência e da responsabilidade das organizações**. Atlas, São Paulo: 2001. 243p.
- VANTI Adolfo Alberto; FERRO, Camila. **Utilização de Tecnologia da Informação na Gestão de Recursos Humanos em uma Universidade**. Revista Contabilidade e Informação. Unijui, ano 4, no 11, out/dez 2001. 67p., p.35-49.