

inovação
inovação Concurso Inovação na
inovação Gestão Pública Federal

Experiência:

Implantação do Sistema Integrado de Informações Educacionais – SIEd

SEEC/INEP/MEC – Diretoria de Informações Estatísticas Educacionais
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
Ministério da Educação e do Desporto

Responsáveis: João Batista Gomes Neto (Diretor)

Carlos Eduardo Moreno Sampaio - Coordenador Geral de Análise Estatística

Lúcia Maria Modesto Pereira - Coordenador Geral de Recursos de informação e Informática

Ednar Maria Vieira Diniz - Coordenadora Geral de Informações Estatísticas

Maria das Graças Moreira Costa - Coordenadora Geral do Censo do Ensino Superior

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco “L” (MEC)

Anexo II, 4º andar – Sala :

70047-900 Brasília, DF

Tel: (061) 2268415/2268962

Fax: (061) 2269324

E-mail: Gomesneto@inep.gov.br

Lmodesto@inep.gov.br

Data do início da implementação da experiência: Abril de 1995

Relato da situação anterior à introdução da inovação

Na tarefa diária do formulador de políticas públicas, ter informação atualizada, confiável e disponível em tempo real é condição básica para garantir eficiência, eficácia e efetividade dos produtos deste processo, sejam eles programas ou projetos. A informação é aliada essencial para o monitoramento e a avaliação das políticas conduzidas que, por sua vez, voltam a subsidiar o processo. Não se pode dizer que o MEC não dispusesse de um sistema gerencial de informações até 1994, mas com certeza, o sistema existente não cumpria suficientemente seu papel de apoio ao monitoramento e controle gerencial das funções organizacionais, dos recursos ou outros.

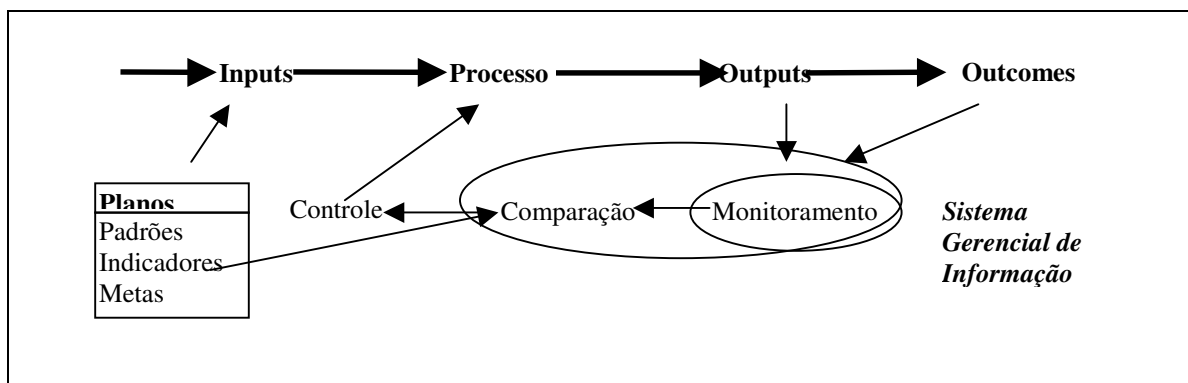
O sistema de informações vigente até 1994 era centralizado, e no nosso caso, o sistema de coleta de informações (Censos Escolares) tinha um modelo de gestão que, hoje vemos, estava ultrapassado: o Censo era feito pelo MEC, que também contratava serviços de terceiros para a digitação dos relatórios e a alimentação dos bancos de dados. Sem falar no incômodo gerado pela dificuldade de acomodar os funcionários temporários no ambiente de trabalho da equipe do SEEC – Departamento de Estatísticas Educacionais -, ter que cuidar dos questionários que vinham de todo o Brasil era contraproducente, além de

muito dispendioso. Além disso, as únicas formas que existiam para a divulgação dos resultados eram relatórios que deveriam ser anuais, mas que, efetivamente, normalmente levavam muito mais tempo que isso para estarem prontos e disponíveis.

Além de ser extremamente caro, o processo ainda tinha diversas dificuldades: a falta de local adequado para a digitação e o estoque dos questionários facilitava o extravio de documentos e a digitação errada de informações.

Após 1994, o Ministério fez um esforço considerável para melhorar o fluxo intraorganizacional de informações, modernizando a plataforma tecnológica, refazendo a arquitetura dos sistemas e, como efeito, tornando o sistema mais voltado para fora, para o cliente. Desde 1995, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP – passou a ser responsável pelas informações e avaliações do sistema educacional, garantindo, assim, confiáveis informações, estatísticas e sondagens sistemáticas sobre a realidade do ensino. Essa base de dados constitui hoje uma importante ferramenta para um processo de avaliação permanente, tendo em vista as principais diretrizes do MEC como órgão formulador da política educacional e responsável pela melhoria contínua da educação.

A estrutura básica do sistema gerencial de informações adotado pelo INEP pode ser representada assim:



Dessa forma, estamos continuamente monitorando os produtos (outputs) de curto e de médio/longo prazos do sistema educacional, bem como os seus efeitos sociais (outcomes). Com essas informações, o modelo segue duas vias: a via do controle do processo, permitindo ajustes ainda na implementação e a via da comparação e controle dos planos, ao nos permitir comparar a situação atual com o passado e com experiências internacionais, gerando padrões, indicadores e metas que constarão dos planos educacionais, “fechando”, por assim dizer, o ciclo da política.

O esforço feito pelo INEP aqui analisado diz respeito à renovação e aperfeiçoamento do Censo Escolar anual, que agora é realizado e publicado antes do final do ano escolar, cobrindo todas as informações básicas sobre as escolas de educação infantil e do ensino fundamental e médio. Essas informações constituem hoje a base para a distribuição de recursos fiscais entre estados e municípios (ao definir o coeficiente de distribuição de recursos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – FUNDEF – para as redes estaduais e municipais de ensino), bem como para a implementação dos programas da Merenda Escolar, Dinheiro Direto para a Escola, Livro Didático e material escolar, informatização das escolas e atuações do

programa Comunidade Solidária na área educacional, para os municípios com os mais baixos indicadores de desempenho interno do sistema educacional.

Com o intuito de tornar sustentáveis as mudanças nesse campo, o INEP foi totalmente reestruturado, incorporando as atribuições e os recursos da antiga SEDIAE e do antigo SEEC e vem desenvolvendo esforços desde 1995 para a implantação do Sistema Integrado de Informações Educacionais – SIEd. Este sistema reúne informações estatísticas básicas de todos os graus (pré-escolar, básico e superior) bem como educação de jovens e adultos, indicadores educacionais, dados de avaliação do ensino básico e superior, os quais subsidiam as atividades de formulação de políticas, planejamento e gerenciamento executadas pelos diversos agentes da área educacional nos níveis nacional, estadual e municipal.

As estatísticas básicas são produzidas a partir do Censo Escolar, realizado em todo o país, agora de forma descentralizada, com a parceria das Secretarias Estaduais de Educação e do Distrito Federal. O Censo abrange aproximadamente 256 mil escolas públicas e privadas, 47 milhões de alunos no ensino pré-escolar e básico, e o Censo do ensino superior, que abrange 1030 instituições de ensino superior com 1,6 milhões de alunos¹.

Para que o processo de coleta, processamento e disseminação de informações fosse efetivamente racionalizado, desenvolveu-se o Sistema Integrado de Informações Educacionais - SIEd. Este sistema integra diversos subsistemas, entre os quais o Censo Escolar, que fornece informações básicas sobre o ensino pré-escolar, fundamental, médio e educação de jovens e adultos.

Como suporte ao SIEd, o MEC vem desenvolvendo esforços no sentido de dotar as Secretarias Estaduais de Educação, suas regionais e escolas de uma infra-estrutura que inclui recursos tecnológicos, sistemas de informação e rede de comunicação de dados, permitindo desta forma uma comunicação rápida dos órgãos estaduais com o MEC, INEP, FNDE e outros órgãos do Ministério. Um outro ponto importante a se destacar são as inúmeras ações de treinamento voltadas para os recursos humanos existentes nas secretarias estaduais, em conjunto com todo o processo de informatização e suporte técnico para as áreas de produção de informações estatísticas nos estados.

Esses esforços desenvolvidos pelo INEP e pela instância diretamente responsável pelo SIEd, o SEEC (Diretoria de Informações e Estatísticas Educacionais) vêm ao encontro da necessidade de se encontrar formas mais eficientes de atuação e distribuição de recursos: verifica-se que as ineficiências estão mais relacionadas às formas inadequadas de distribuição e utilização dos recursos destinados à educação que propriamente à sua escassez. Em grande parte, esta inadequação decorre da precariedade dos mecanismos de informação e avaliação, que, atualmente, não fornecem os subsídios necessários a uma atuação capaz de garantir a eficiência e a eficácia do sistema educacional.

SIEd/CENSO ESCOLAR: MAIS DETALHES SOBRE O PROJETO

Os objetivos deste projeto são:

- Captar, armazenar, tratar e gerar informações educacionais, subsidiando a formulação de políticas e o monitoramento do sistema de ensino nacional.
- Apoiar o planejamento, coordenação e execução de censos educacionais, visando a produção sistemática de informações e indicadores educacionais em bases anuais.

¹ Fonte SEEC 1996

- Apoiar o planejamento, coordenação e execução de avaliações educacionais, visando o estabelecimento de parâmetros e indicadores de desempenho e de qualidade nas atividades de ensino.

- Fornecer análises baseadas em informações, pesquisas, avaliações e estatísticas educacionais, objetivando a proposição de ações para a melhoria do sistema educacional brasileiro.

O SIEd - **Censo Escolar** possui atualmente abrangência nacional, isto é, em seu desenho, seus componentes estarão integrados e distribuídos por todo o território nacional, coletando e tratando dados e gerando informações nas esferas federal, estadual, municipal, privada e no terceiro setor. O levantamento é feito junto a todos os estabelecimentos de ensino, das redes pública e particular, mediante o preenchimento de questionário padronizado, de caráter compulsório, fixado pelo Decreto nº 73.177, de 20 de novembro de 1973. Para a mobilização da sociedade e, em especial, da comunidade escolar, foi instituído, em 1995, por Portaria Interministerial, o Dia Nacional do Censo Escolar, celebrado anualmente na última Quarta-feira de março.

Essas informações são agora coletadas e digitadas pelas Secretarias Estaduais, cabendo ao INEP a tarefa de coordenar e centralizar em uma base de dados única todas as informações disponíveis. Para garantir a confiabilidade das informações coletadas, anualmente se faz o Controle de Qualidade do Censo Escolar, por um auditor externo, e a Auditoria do Censo, pela equipe interna.

Os esforços desenvolvidos permitiram, nesta última gestão, a atualização das informações estatísticas que inicialmente encontravam-se disponíveis somente até o ano de 1989, e hoje encontram-se já disponíveis as informações para o ano de 1997, como, também, a geração de um único cadastro para as instituições de ensino do país nos seus diversos níveis e modalidades, permitindo desta forma informações mais precisas sobre quantas e onde estão estas instituições, eliminando a sobreposição de inúmeros cadastros existentes.

Um outro ponto que o INEP coloca como meta importante e está atualmente em fase de execução, é a informatização dos processos inerentes a atuação das escolas. Para tal foi desenvolvido o Sistema de Administração Escolar (SAE/MEC), que informatiza todas as funções existentes na escola. É um sistema aberto, que permite sua configuração a partir das necessidades da escola. Este sistema possui uma interface que transfere os dados necessários às Secretarias Estaduais e MEC de forma automática para o SIED, racionalizando, assim, o processo de coleta de informações. Da mesma forma, está sendo desenvolvido o módulo do SIED - Censo Escolar, a ser implantado nas unidades regionais das secretarias estaduais e municipais de educação, permitindo assim, maior capilaridade do sistema, o que muito contribuirá para melhorar o desempenho de todos os processos de produção de informações estatísticas e redução de custo de coleta.

Para atingir os objetivos propostos, o SIEd se compõe de cinco grandes sistemas integrados implementados em arquitetura distribuída da seguinte forma:

1. SIEd - Educação Básica: compreendendo os ensinos de pré-escola, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos. Este sistema é composto pelos seguintes subsistemas:
 - SIEd/CADREG - Cadastro de Escolas da Educação Básica
 - SIEd/SISCEB - Censo Escolar
 - SIEd/CENPROF - Censo do Professor

- SIEd/SAE - Sistema de Administração Escolar
- SIEd/SISAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica

Com isso, são obtidas as informações referentes à matrícula, movimento e rendimento dos alunos, incluindo informações sobre o sexo, turnos, turmas, séries e períodos, condições físicas dos prédios escolares e equipamentos existentes, além de informações sobre o pessoal técnico, administrativo e docente, por nível de atuação e grau de formação.

2. **SIEd – Educação Superior:** compreendendo o ensino superior no nível de graduação.

Este sistema é composto pelos seguintes subsistemas:

- SIEd/CADSUP - Cadastro de Instituições de Ensino Superior
- SIEd/CENSUP - Censo da Educação Superior
- SIEd/ENC SUP - Exame Nacional de Cursos de Graduação – Provão

Com ele, é feito o levantamento de dados e informações estatístico-educacionais relativos aos cursos de graduação, junto às instituições de ensino superior – universidades, centros tecnológicos federais, estabelecimentos isolados, federações de escolas, faculdades integradas e estabelecimentos isolados não-federais. Esse levantamento é realizado diretamente pelo MEC, em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que ao governo federal deixa a responsabilidade de coordenar o Ensino Superior. Os dados apurados dizem respeito ao número de matrículas e de concluintes, inscrições nos vestibulares, ingresso por curso e área de conhecimento, dados sobre os professores – por titulação e regime de trabalho – e sobre os funcionários administrativos. Pelo Censo, é mantido, anualmente atualizado, o Cadastro Nacional das Instituições de Ensino Superior.

3. **SIEd – Financiamento da Educação:** compreendendo os recursos disponíveis e aplicados com educação nas esferas federal, estadual, municipal, privada e terceiro setor, incluindo os repasses intergovernamentais e os gastos efetivamente realizados.

Este sistema é composto pelos seguintes subsistemas:

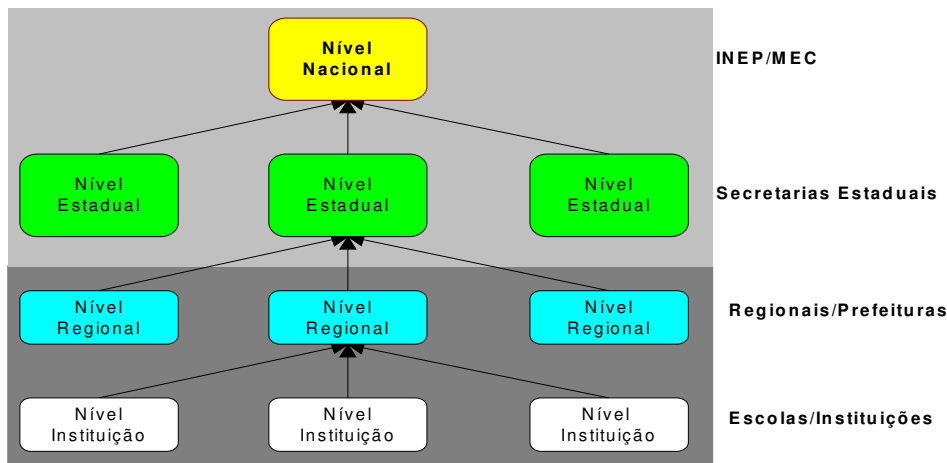
- SIEd/FINFED - Financiamento Federal
- SIEd/FINEST - Financiamento Estadual
- SIEd/FINMU - Financiamento Municipal
- SIEd/FINPRI - Financiamento Privado
- SIEd/FINTER - Financiamento do Terceiro Setor

Com a criação do FUNDEF, será criada, em articulação com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE – uma metodologia adequada para o acompanhamento da execução financeira junto aos sistemas de ensino.

4. **SIEd – Data Warehouse de Informações Educacionais:** compreendendo informações históricas padronizadas e sumarizadas, originadas por todos os demais sistemas componentes do SIEd. Este sistema é composto pelos seguintes subsistemas:

- SIEd/DWER – Data Warehouse de Informações da Educação Básica
- SIEd/DWES – Data Warehouse de Informações da Educação Superior

Para atingir sua abrangência com rapidez e eficácia, determinados subsistemas componentes do SIEd foram concebidos para atuar em vários níveis de detalhe informacional, replicando e agregando seus dados nos níveis superiores. Assim, por exemplo, o subsistema SIEd/SISCEB - Censo Escolar, possui os níveis ilustrados na figura apresentada a seguir.



Construindo a “Rede”

Construir tal sistema não foi fácil. Houve resistência da organização a mudar o modelo informacional, que trouxe quebras muito fortes com o padrão até então vigente. Houve necessidade de diversas negociações entre o INEP/MEC e organismos internacionais, para garantir apoio financeiro à iniciativa, e as Secretarias Estaduais e Municipais de ensino, para operacionalizá-la. Hoje, o SIEd é financiado eminentemente pelo Banco Mundial, e, em segundo plano, por recursos do Tesouro. Toda a sua elaboração foi feita por terceiros, mediante seleção rígida no processo de Licitação, com a apropriação da tecnologia pela equipe do SEEC. Com isso, garantiu-se uma plataforma amigável e interativa, que permite, atualmente, a consulta direta do IPEA e do FNDE às bases de dados educacionais do INEP.

A realização do Censo Educacional não seria possível sem a estreita parceria estabelecida entre o INEP/MEC e as Secretarias de Educação dos Estados e do Distrito Federal, que mantêm, em suas estruturas organizacionais, unidades de Estatística voltadas para a operacionalização do Censo.

Ao MEC, ou seja, SEEC/INEP, compete, além da coordenação-geral, a elaboração de todo o material a ser utilizado, o envio desse material para as secretarias de educação, a disponibilização de contrato com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT – para a distribuição e coleta dos questionários junto às escolas, além da prestação da assistência técnica necessária nas áreas de estatística e informática as Secretarias Estaduais de Educação, principalmente no que se refere à capacitação dos recursos humanos envolvidos nesse processo.

Uma das grandes virtudes da experiência está no fato de a tecnologia permitir fácil acesso aos parceiros e outros interessados: todos os sistemas conectados ao Sistema têm arquitetura cliente-servidor, padrão de sistemas abertos, funciona em ambiente operacional Windows e Banco de Dados Oracle. Esse sistema funciona de forma descentralizada, com uma réplica dos bancos de dados de cada uma das 27 Secretarias Estaduais de Educação.

A comunicação de dados do sistema se faz em INTRANET e na INTERNET. A INTRANET compreende o INEP como o gerente da rede, as Secretarias do MEC, as Secretarias Municipais e Estaduais de Educação e algumas escolas funcionando como centros difusores. O acesso ao público em geral é garantido via INTERNET. O banco de dados pode ser acessado pela homepage do INEP na INTERNET (www.inep.gov.br), com

alguns níveis de restrição a respeito das informações disponíveis: em matéria de dados brutos, estão disponibilizados os números de matrículas nas redes estaduais e municipais, por Unidade da Federação, chegando mesmo ao nível do Município. Na própria página Web podem ser acessados, também, alguns relatórios, tabelas e gráficos já produzidos pela equipe do SEEC.

Indicadores Trabalhados e Resultados Esperados:

O SIEd está preparado para fornecer informações sobre as condições do sistema educacional, identificando diferenças locais e regionais e sua evolução no tempo. Para isso, deverá produzir indicadores que afirmam as possibilidades de oferta do sistema, sua eficiência interna, sua qualidade e suas condições de financiamento. Tais indicadores, que deverão ser publicados anualmente e estarão disponibilizados na INTERNET, são os seguintes:

| <i>Atendimento da população</i> | <i>Eficiência</i> | <i>Qualidade</i> | <i>Financeiros</i> |
|--|--|--|---|
| Taxa de entrada Taxa de atendimento escolar Taxa de escolarização líquida Taxa de escolarização bruta | Taxas de aprovação/promoção Taxas de fracasso escolar/repetência Taxas de abandono Taxas de evasão Taxas de conclusão Média de anos de estudo Média de retenção no sistema | Nível de aprendizado Carga horária de trabalho (anual) Qualificação dos Professores Proporção professor/aluno | Gasto em educação como percentual do PIB Gasto em educação como despesas do governo Gasto em educação como percentual de renda da população Recursos disponíveis para educação (em relação ao número de alunos) Gasto anual <i>per capita</i> |

A figura na página seguinte ilustra a integração dos sistemas e subsistemas componentes do SIEd. Além da dinâmica de fluxos de dados, através da qual os subsistemas trocam informações entre si, é utilizado um banco de dados único. Com essa estrutura, espera-se evitar vários riscos de desintegração, como por exemplo:

- Redundância e inconsistência de dados e informações.
- Dificuldade para a análise de dados (impossibilidade de cruzamentos, relacionamentos e cálculo de indicadores).
- Dificuldade para a disseminação de informações.
- Redundância e desperdício de esforços e recursos tecnológicos.

Alguns desses resultados já são observados na forma de conduzir as políticas educacionais: houve substancial economia de recursos nos Programas do Livro Didático (mesmo com a sua extensão para o segundo ciclo do Ensino Fundamental) e na Merenda Escolar, garantindo-se a transparência e a idoneidade das informações prestadas.

Superados esses riscos, as informações podem ser utilizadas inclusive para comparação com outros países. Uma evidência concreta disso é a atuação marcante que o Brasil vem tendo junto a organismos internacionais como a UNESCO, o BID e a OCDE no campo da comparação de indicadores educacionais.

Com todo o esforço empreendido desde 1995, podemos, resumidamente, dizer que as grandes mudanças efetuadas na construção desse sistema dizem respeito tanto sobre a forma do “fazer para quê” (para assessorar os decisores e os gestores educacionais), quanto sobre a forma do “como fazer”. Em relação a este último, os mais relevantes marcos são os seguintes:

- Oferecer mais com menos recursos – dar valor ao dinheiro público, zelando pela eficiência.
- Foco no cliente – servi-lo em suas reais necessidades de informação.
- Modelo descentralizado, cabendo ao Estado (Governo Federal), a tarefa de grande planejador, regulador e gerenciador do programa.
- Estrutura horizontalizada, com delegação de competências.
- Decisões baseadas não mais em termos de “chutes” ou “achismos”, mas em planejamento cuidadoso, execução constantemente monitorada e avaliação.
- Equipes multitarefas, multidisciplinares, garantindo uma visão global do processo.

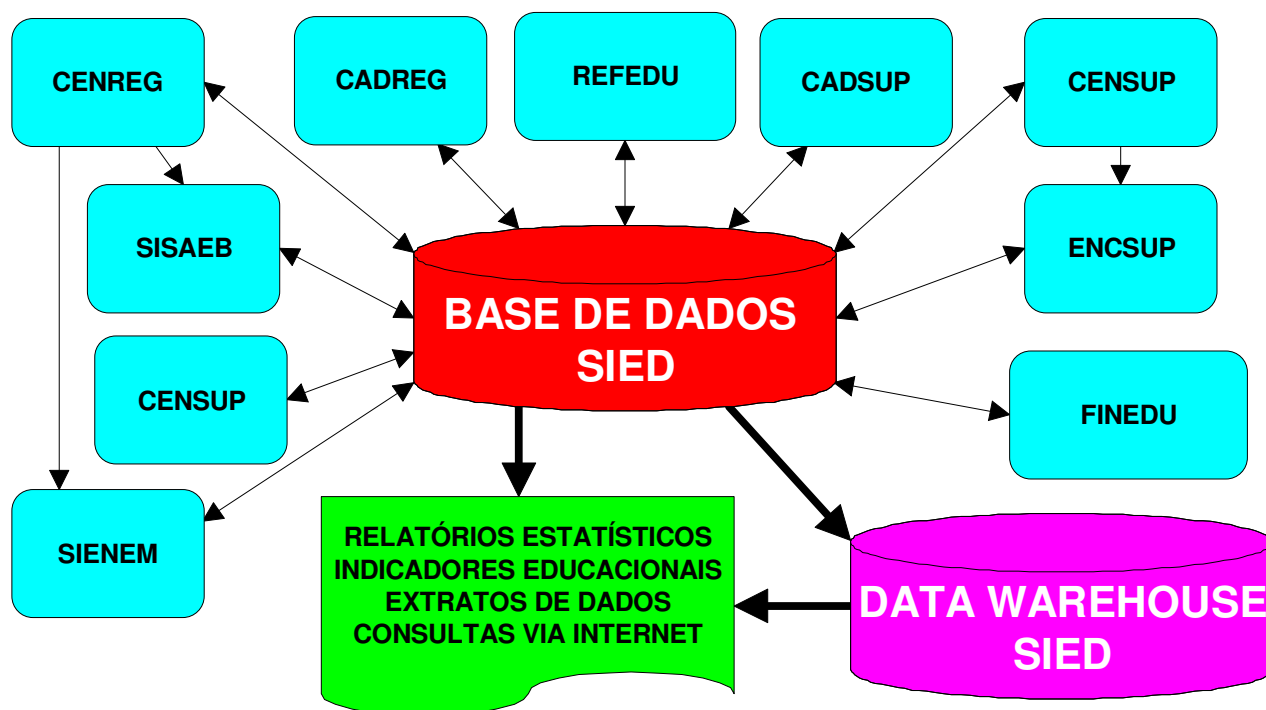


Fig. 06 – SIED - Base de Dados Única