

# The Development a Methodology and Software to Monitor Participatory School Improvement

Glauber M. Cabral <sup>(1)</sup>

Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED)  
UNICAMP  
Campinas, Brasil  
glauber.sp@gmail.com

Tel Amiel <sup>(2)</sup>

Faculdade de Educação  
UnB  
Brasília, Brasil  
amiel@unb.br

**Abstract**—This paper discusses the participatory development of a methodology and a software information system for school management. It was created as part of an ethnographic study realized over a two-year period. It involved a working group formed by parents, students, teachers and school administrators who met monthly in a public school as part of a project aimed at improving school climate. Through cycles of implementation and feedback from the working group and two school administrators, we built an open source system to support the monitoring of indicators, objectives and actions defined and monitored locally. These analyses led to the construction of school ‘rules’ and guidelines during annual planning, becoming an important element in the construction of a more open and democratic school.

**Keywords**—Clima Escolar. Sistemas de Gerenciamento de Informação. Avaliação Participativa

## I. INTRODUÇÃO

Desde os primeiros passos na década de 80, políticas públicas federais e estaduais no Brasil têm direcionado crescente interesse em levantamento de dados, avaliação e o uso dos mesmos para a gestão escolar. Passamos de avaliações *low stakes*, com cunho informativo e com baixa devolutiva às escolas, em direção à avaliações *high stakes*, com grandes consequências à seus atores, como no caso da bonificação de professores [2]. Em muitos casos, o uso de estratégias de avaliação das atividades escolares foi associado a uso de dados para um ‘gerencialismo’, termo com conotação negativa, associado à liberalização e caminhando para um cenário de crescente privatização, responsabilização e controle.

No entanto, o papel da avaliação é primordial. Como atestam Sordi e Ludke [11]: “Não se desconhece que, sem a avaliação, fica-se desprovido de evidências que permitam monitorar e interferir precocemente nas condições que prejudicam ou potencializam a obtenção dos objetivos educacionais pretendidos.” Como podemos fazer uma avaliação sistemática da instituição escolar e de seus processos, sem pender para o gerencialismo?

Neste projeto (CEAP: Condições para Ensino, Aprendizagem e Participação) visamos utilizar a avaliação participativa para a melhoria do clima escolar, sendo este “baseado nos padrões das experiências das pessoas na vida

escolar e reflete as normas, objetivos, valores, relações interpessoais, práticas de ensino e aprendizagem e estruturas organizacionais.” [13, p. 2]. Escolas participantes utilizam questionários para mensurar a qualidade do clima escolar (detalhado abaixo). Com base nos dados coletados, ações são discutidas e propostas em grupos de trabalho (GT) com encontros mensais. O GT é composto por gestores escolares, alunos, professores, pais e docentes.

Neste trabalho buscamos traçar o papel da avaliação institucional contrastando o gerencialismo liberal e a gestão participativa, apontando alguns exemplos de sua aplicação no Brasil. Seguimos com a discussão sobre o uso de sistemas de informação para a gestão em escolas, para enfim apresentar um sistema de gestão institucional, focado no ‘clima escolar’ que foi criado de forma participativa com gestores e professores de duas escolas públicas estaduais do Estado de São Paulo, sendo incorporado às atividades de uma das escolas participantes ao longo dos últimos dois anos.

## II. OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo apresentar a metodologia do projeto CEAP com particular enfoque na estruturação de um software livre de apoio à gestão, desenvolvido de forma participativa, para acompanhamento de ações escolares, que possa ser apropriado pelos entes escolares e dar sustentação a seu trabalho colaborativo.

## III. GESTÃO ESCOLAR: GERENCIALISMO E ALTERNATIVAS

O gerencialismo surge em um momento histórico de redefinição do papel do Estado. Desde o fim da Segunda Guerra Mundial até a crise do capitalismo de 1970, o tipo de Estado presente nos países de capitalismo avançado compreendia três dimensões interligadas:

A dimensão econômica keynesiana, caracterizada pela ativa intervenção estatal na economia; a dimensão social, caracterizada pelo Welfare State, que assegurava políticas públicas na área social; e a dimensão administrativa, relacionada à forma de organização do Estado, ou seja, ao modelo burocrático weberiano. [8]

Em resposta à crise do capitalismo dos anos 1970, surge um novo paradigma de administração pública denominado Nova Gestão Pública (*New Public Management*), ou gerencialismo, e que tem por princípios os pressupostos do neoliberalismo,

(1) Bolsista do projeto FAPESP 2015/02625-3; (2) Coordenador do Projeto FAPESP 2015/02625-3.

assim resumidos: liberação das forças do mercado do controle do estado; liberação do consumidor da carga de impostos; e redução do tamanho, âmbito e custo do Estado [10]. Este paradigma foi promulgado por órgãos transnacionais como o Fundo Monetário Internacional, o Banco Mundial e outras agências de desenvolvimento [10].

O gerencialismo representou a ideologia norteadora das reformas ocorridas durante as décadas de 1980 e 1990 no Reino Unido, quando a ética de negócios do setor privado passou a ser aplicada no Estado e no setor público, exigindo destes que tivessem um desempenho equivalente ao de um mercado competitivo [10]. Neste contexto, o setor público passa a ser chefiado por um gerente (em oposição ao político, ao profissional ou ao administrador) que toma decisões que privilegiam economia e eficiência acima de outros valores públicos [10].

#### A. APLICAÇÃO DE MODELOS GERENCIAIS NA EDUCAÇÃO

Em 1995, o governo federal lançou o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), associando verbas à quantidade de alunos matriculado na escola e implementando um processo de gestão centrada na escola, com o intuito de instituir formas de monitoramento e acompanhamento do trabalho escolar e responsabilização dos docentes pelos resultados escolares [12, pp. 51-52].

O gerencialismo em larga escala tem seu início no sistema educacional brasileiro com a implementação do programa Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE Escola), em 1998, através de uma parceria firmada entre o Governo Federal e o Banco Mundial pelo projeto Fundescola, realizado entre os anos de 1997 e 2010, que teve a finalidade de descentralizar a gestão escolar em nível estadual e municipal através da implementação da metodologia de planejamento estratégico nos municípios que estabelecessem convênio com o programa [12, pp. 53-55].

Em 2007, com o lançamento do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), o projeto PDE Escola teve sua aplicação expandida para todos os municípios do país através da priorização de atendimento daqueles que apresentaram baixo desempenho no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Como atesta Souza:

A descentralização da gestão pública educacional, à medida que possibilitou maior autonomia financeira e administrativa às escolas, passou a responsabilizá-la, em maior grau, por seus resultados nas avaliações externas e nos dados do censo escolar. [12, p. 60].

Assim sendo, pode-se que considerar que essa política educacional (implantada pelo PDE Escola) introduz nas escolas a noção da accountability, ou seja, o ônus da responsabilização pelos resultados aferidos por avaliações padronizadas e realizadas em larga escala, induzindo-as a tomar para si a responsabilidade pela situação de seus alunos e professores e por seu futuro. [12, pp.62-63].

O encontro do gerencialismo com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ocorre com a criação, em 2012, do PDE Interativo, uma plataforma virtual de caráter autoinstrucional com a finalidade de realizar o planejamento estratégico das escolas públicas do país que representou, segundo Souza [12, p. 65], "uma nova reconfiguração do modelo de Gestão Centrada na Escola (GCE)". O PDE Interativo concentrou o gerenciamento de programas e políticas

educacionais envolvendo tanto processos de descentralização quanto de financiamento, fornecendo ao MEC uma visão de conjunto para administração central ao unificar informações para a gestão dos programas e das unidades escolares [12].

Mais recentemente, a metodologia de Gestão Integrada da Escola (GIDE)<sup>1</sup>, um sistema gerencial empregado no estado do Rio de Janeiro e em outros Estados, foi criada com o intuito de desenvolver "uma cultura de planejamento, execução, avaliação e correção da política educacional do estado e realizar uma gestão eficaz das escolas, com foco nos resultados" [5, p. 56]. A GIDE faz uso da técnica PDCA<sup>2</sup> de resolução de problemas para definir o Índice de Formação de Cidadania e Responsabilidade Social (IFC/RS), conjunto de indicadores que norteiam as ações da escola e cuja composição foi baseada em dados coletados em milhares de escolas de diferentes estados brasileiros [5]. O IFC/RS contempla duas dimensões: resultados, e condições ambientais e de ensino-aprendizagem, e objetiva avaliar diversas variáveis envolvidas no processo de mensuração do desempenho da escola no alcance das metas estabelecidas.

Na metodologia GIDE, equivalentemente à etapa de Planejamento da técnica PDCA, define-se o Marco Referencial, composto pela avaliação atual da escola, pelas perspectivas de futuro desta e pelas ações e diretrizes que direcionam o seu funcionamento e o cumprimento dos seus objetivos. Ainda durante o Planejamento, realiza-se o Diagnóstico da Escola que, por meio da análise dos resultados da instituição escolar, das suas características do seu ambiente e do processo de ensino-aprendizagem, define os indicadores a serem acompanhados pela escola. Este diagnóstico também contempla uma análise estratégica dos objetivos da escola ao longo de uma gestão realizada com o auxílio da Análise FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças). Finalizando esta primeira etapa, são elaboradas metas globais plurianuais para o período de uma gestão, além de estratégias para se alcançar tais metas que, por sua vez, definem um plano de ação para a escola a ser executado e acompanhado dentro da GIDE pela Secretaria de Educação e pela Coordenação Pedagógica da escola [5].

---

<sup>1</sup>Utilizamos o exemplo para discutir a implementação do modelo PDCA tendo por objetivo, como sugerido por Gomes [5, p. 06] em sua análise da GIDE, criar "uma aproximação das ferramentas de gestão em uso como, por exemplo, a Gide, de maneira que haja uma adaptação dessas ferramentas – que contribuem para uma maior organização das escolas e, portanto, da rede –, às necessidades cotidianas dos professores em seus fazeres."

<sup>2</sup>Um dos modelos mais conhecidos e utilizados em instituições educacionais para a definição e elucidação de questões e problemas de gestão é o ciclo PDCA [3], também conhecido como ciclo de Demming, ciclo PDSA ou Modelo para Melhoria e considerado uma evolução do método científico. Consiste em um método de resolução de problemas baseado em quatro passos, os quais devem ser repetidos indefinidamente com o objetivo de solucionar e melhorar continuamente a solução de um problema [8]. As quatro etapas deste método podem ser assim resumidas: (1) Planejar (do inglês, Plan): definição do problema e levantamento de possíveis causas e soluções; (2) Executar (do inglês, Do): implementação (possivelmente parcial) da proposta de solução; (3) Verificar (do inglês, Check): avaliação dos resultados (possivelmente preliminares) da solução implementada; (4) Agir: replanejar o problema, caso a solução não seja satisfatória, ou padronizar a solução, caso esta seja satisfatória. A etapa Verificar é definida como Estudar (do inglês, Study) no ciclo PDSA com o intuito de enfatizar a necessidade de geração de conhecimento a partir da execução da solução.

As ações seguintes da metodologia GIDE, em acordo com a técnica PDCA, compreendem a Implementação da Proposta Curricular e dos Planos de Ação (fase de Execução), o Acompanhamento dos Planos e Resultados (fase de Verificação), a Tomada de ações corretivas e/ou padronização e a Avaliação e divulgação dos resultados (fase de Ação).

#### IV. MODELOS ALTERNATIVOS DE GESTÃO

Existem outros tipos de processos de gestão que não se utilizam de técnicas de gerencialismo em larga escala. O uso de dados, sistemas, metas e processos, sob a ótica de uma avaliação institucional participativa (AIP) é uma alternativa:

Com a avaliação institucional o que se espera, portanto, é que o coletivo da escola localize seus problemas, suas contradições; reflita sobre eles e estruture situações de melhoria ou de superação. [4, p.1]

Trata-se de um processo coletivo de apropriação da escola pelos seus próprios atores: "...com a avaliação institucional o que se espera, portanto, é que o coletivo da escola localize seus problemas, suas contradições; reflita sobre eles e estruture situações de melhoria ou de superação" [4, p.1]. A AIP não é utilizada na responsabilização, no ranqueamento, nem na bonificação de atores, mas é feita com o intuito de instalar processos e procedimentos que possam sistematizar ações produzidas pelos próprios atores escolares, na sua busca pela melhoria da gestão de seu espaço de convivência e trabalho.

Como apontam Sordi & Ludke [11], apesar da crescente cultura de avaliação e coleta de dados, índices e indicadores, os mesmos ainda não são apropriados com afinco pelos atores escolares. No entanto, apontam que há grande potencial na "releitura da realidade escolar a partir de seus atores locais" [11, p. 328] com uso de dados e evidências. A efetiva incorporação dessas informações na rotina escolar ainda é uma grande barreira, no entanto é somente de suma importância a apropriação de dados e evidências pelos membros da escola, particularmente os docentes [2].

#### V. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E DE GESTÃO ESCOLARES

Com o intuito de auxiliar com a organização de dados para gestão escolar, muitas vezes são utilizados sistemas de informação, que consistem em "um conjunto de componentes interrelacionados que recolhem (ou retêm), processam, armazenam, e distribuem informação para apoiar a tomada de decisão e controle numa organização" [6, p. 45, tradução nossa]. Sistemas de Informações Gerenciais (SIG ou *Management Information Systems*) são sistemas de informação especializados no gerenciamento de dados de organizações, compreendendo tanto questões comportamentais quanto questões técnicas envolvidas no processo de gestão [6].

Os SIGs desenvolvidos para a gestão de dados escolares podem ser vistos sob duas categorias distintas baseadas no tipo de dados que gerenciam. O primeiro, Sistemas de Gerenciamento Escolar (SMS; *School Management System*) tem seu foco definido no gerenciamento de informações administrativas, desde matrículas e informações pessoais dos alunos e funcionários, até gestão financeira e de matrículas. O segundo tipo, chamado de Sistema de Informações Educacionais (SIS; *Student Information System*), por sua vez,

gerencia dados educacionais, tais como notas e presenças de alunos, gestão de salas e horários, planos de ensino, dentre outros.

Há diversas opções comerciais destes sistemas, embora a lista de opções de código aberto seja restrita, com alguns projetos inativos (Fedena<sup>3</sup>, SchoolTool<sup>4</sup>), um projeto exclusivo para implementação por governos (OpenEMIS<sup>5</sup>), um projeto voltado para instituições de ensino superior (eduTracSIS<sup>6</sup>) e alguns com desenvolvimento ativo (Gibbon<sup>7</sup>, OpenSIS<sup>8</sup>, RosarioSIS<sup>9</sup>), embora nem todos estejam disponíveis na língua portuguesa.

Entre sistemas de código aberto em desenvolvimento não há opções abrangentes para o gerenciamento de dados relacionados ao clima escolar, objeto de nosso estudo. RosarioSIS e Gibbon permitem anotar histórico de ocorrências de comportamento de alunos; todos os sistemas permitem acompanhar faltas de alunos, e nenhum deles possui ferramentas para acompanhamento de ações e definição de metas.

Embora gratuito, o ambiente Conviva Educação<sup>10</sup>, desenvolvido em uma iniciativa da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), possui código fechado e exige a adesão de secretarias municipais para permitir que as escolas destes municípios façam uso do sistema. O ambiente apresenta uma coleção bastante extensa de ferramentas de gerenciamento voltadas para o papel do diretor, incluindo algumas ferramentas voltadas para a equipe de professores, embora as ferramentas de Planejamento e Plano de Ação priorizem o olhar de gestão de projetos em detrimento da exibição direta das ações sendo realizadas no dia a dia escolar.

Para além dos sistemas disponíveis, e de particular relevância para o contexto deste trabalho, podemos citar o sistema Foco Aprendizagem<sup>11</sup>, da Secretaria de Educação do Governo do Estado de São Paulo, que consiste em uma plataforma criada com o objetivo de apoiar a gestão pedagógica local (Escola) e regional (Diretoria de Ensino) com foco no planejamento, no acompanhamento e na prática de sala de aula. Este sistema inclui espaço para os resultados educacionais, com o objetivo de apoiar a leitura e a interpretação de resultados de aprendizagem e fluxo escolar<sup>12</sup>; a escola em ação, visando apoiar a análise e viabilização de processos, fornecendo materiais e informações para o planejamento escolar; e a Construção conjunta com a rede, com o objetivo de criar um espaço para interação de modo a permitir a todos educadores da rede contribuírem com

3 Disponível em: <http://www.projectfedena.org/>

4 Disponível em: <http://www.schooltool.org/>

5 Disponível em: <http://www.openemis.org/>

6 Disponível em: <http://www.edutracsis.com/>

7 Disponível em: <http://www.gibbonedu.org/>

8 Disponível em: <http://www.opensis.com/>

9 Disponível em: <http://www.rosariosis.org/>

10 Disponível em: <http://demo.convivaeducacao.org.br/platform>

11 Disponível em: <http://www.focoaprendizagem.educacao.sp.gov.br/>

12 Incluindo um mapa indicador de desempenho (SARESP), os resultados anuais da escola (IDESP/meta) além dos resultados bimestrais da escola (notas bimestrais dos alunos, agrupadas por turmas, e pelas faltas dos alunos)

sugestões, comentários e boas práticas relacionadas ao uso da plataforma em sua prática pedagógica<sup>13</sup>.

Os dados de resultados bimestrais desta ferramenta são provenientes do sistema de notas e faltas do governo estadual (Gestão Dinâmica da Administração Escolar - GEDAE) e permitem o acompanhamento da evolução das turmas através de gráficos de acompanhamento, embora a inspeção de dados individuais de alunos não seja possível. No entanto, nenhum destes dois sistemas provê ferramentas para gestão de ações e planejamento nem apresenta ferramentas para acompanhamento de índices e metas internas da escola.

Outras secretarias também desenvolvem sistemas para uso de sua rede, embora o acesso destes sistemas seja restrito aos gestores da escola. Essa limitação resulta em dificuldades de avaliação dos sistemas e suas qualidades. No entanto, são, em última instância, sistemas para *accountability* que incluem alguns elementos que podem vir a facilitar a gestão do aprendizado, desenvolvidos de maneira centralizada.

Para além dos sistemas utilizados por diversos estados, Vasques e Petry [14, p. 118] realizaram uma revisão de literatura com base nos trabalhos publicados na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) com o intuito de

verificar quais ferramentas de avaliação institucional são comumente utilizadas na educação básica, no campo da gestão escolar, para avaliar a qualidade de uma instituição, bem como demonstrar quais caminhos a gestão escolar e a avaliação institucional têm percorrido nos trabalhos científicos brasileiros nos últimos anos.

Os estudos analisados, em sua maioria provenientes de programas de Pós-Graduação em Educação, foram categorizados em seis enfoques (formação, perfil e atuação do gestor escolar; implementação e existência de gestão democrática; modos de gestão democrática; gestão gerencialista; avaliação institucional na Educação Superior, Profissional e Tecnológica; articulação entre gestão, avaliação e qualidade). Os autores analisaram em profundidade o enfoque que propõe uma articulação entre gestão, avaliação e qualidade. Foram identificados quatro trabalhos com instrumentos/ferramentas para a gestão/avaliação escolar, a saber: Sistema Integrado de Gestão Escolar (Siges); Web-pide; Programa de Qualidade da Educação (PQE); e Indicadores da Qualidade na Educação (INDIQUE). Segundo os autores,

(...) apesar do Siges e do Web-pide serem instrumentos/ferramentas informatizados e terem facilitado alguns trâmites burocráticos, ainda possuem limites (... e) não há evidências quanto à possibilidade de uso de seus dados para subsidiar a tomada de decisão no âmbito da gestão escolar e auxiliar o planejamento estratégico. Já o PQE e o INDIQUE são instrumentos/ferramentas importantes para avaliar a qualidade das instituições; no entanto, seus dados são sistematizados apenas por questionários, limitando a divulgação e a avaliação dos dados (...). [14, pp. 136-137]

A conclusão do trabalho reitera a "importância do desenvolvimento de novas propostas de avaliação institucional que possam auxiliar o gestor escolar em suas tomadas de decisão, já que esse campo encontra-se ainda incipiente" [14, p. 137]. Tal conclusão é fácil de ser corroborada uma vez que os

13 Ainda serão disponibilizadas ferramentas para contemplar o contexto escolar, objetivando a identificação de características gerais do contexto escolar e a formação continuada de professores da rede.

sistemas elencados no estudo não puderam ser encontrados na Internet para análise.

Após busca detalhada através de projetos mencionados em artigos, contatos com grupos de pesquisa e docentes, encontramos o sistema PlanPar<sup>14</sup> [15], que propõe um método de elaboração de Plano Escolar baseado no Planejamento Estratégico Situacional [7], caracterizado pela participação da comunidade escolar no processo de resolução de problemas. O método adotado pelo sistema consiste na montagem de um painel que detalha o processo de planejamento do plano escolar através da indicação dos problemas a serem resolvidos no plano escolar, associando a cada problema um indicador, suas causas, as operações propostas para a resolução deste problema, os recursos (financeiros, físicos e humanos) necessários para a execução das operações, o prazo de execução das operações, os resultados esperados com cada operação, a avaliação da operação e uma revisão geral de todas as operações executadas no plano escolar.

A implementação do método se dá através do preenchimento de fichas digitais no programa PlanPar relacionadas a cada parte do plano escolar e a geração de um relatório com todas as informações das fichas preenchidas consistindo no Plano Escolar resultante do processo. Por não ser online, o PlanPar exige que as informações sejam preenchidas por uma única pessoa e dificulta a divisão desta tarefa. Também é possível notar que o sistema não permite interações tais como avisos à envolvidos sobre tarefas pendentes, prazos de avaliação a vencer ou vencidos, além de não permitir que cada ente envolvido seja capaz de visualizar as ações em que está envolvido.

## VI. METODOLOGIA CEAP

O Projeto CEAP tem como objetivo investigar e promover a melhoria da qualidade de duas escolas da rede estadual de ensino situadas no município de Campinas, por meio da análise e melhoria do clima escolar. Dados sobre o clima são coletados através da aplicação dos questionários semestralmente, respondidos (voluntariamente) por todos os entes escolares: professores, alunos, gestores, pais/responsáveis e funcionários<sup>15</sup>.

Com base em estudos prévios<sup>16</sup>, mensuramos quatro fatores (ou condições) associadas ao clima escolar: (1) expectativas claras, ou seja, clareza no que é esperado academicamente e no aspecto social (e.g. regras de convívio); (2) oportunidades para o desenvolvimento de competências sociais e acadêmicas; (3)

14 Disponível em <https://www.lage.fe.unicamp.br/planpar>

15 São quatro os fatores mensurados, associados a noção do clima escolar: (1) expectativas claras para o que é esperado academicamente e no aspecto social (e.g. regras de convívio); (2) oportunidades para o desenvolvimento de competências sociais e acadêmicas; (3) reconhecimento por um esforço genuíno visando atingir as expectativas; (4) bons relacionamentos. Para maiores detalhes sobre a estrutura e mensuração do clima, veja a nota técnica disponível em: <https://www.voluta.com.br/site/sae/>. Neste artigo, temos como enfoque o sistema de de gestão, portanto reduzimos a apresentação sobre o clima escolar propriamente dito.

16 Para maiores detalhes sobre a estrutura e mensuração do clima, veja a nota técnica disponível em: <https://www.voluta.com.br/site/sae/>. Neste artigo, temos como enfoque o sistema de de gestão, portanto reduzimos a apresentação sobre o clima escolar propriamente dito.

reconhecimento por um esforço genuíno visando atingir as expectativas; (4) bons relacionamentos.

Uma vez agregados os dados são apresentados em um relatório gráfico e são levados à um grupo de trabalho (GT) com encontros mensais na escola, composto por professores, gestores, funcionários, pais e alunos. Estes, a partir dos resultados, e com apoio de pesquisadores, estabelecem mensalmente metas e prazos para a implementação e avaliação das ações propostas pelo grupo.

Para iniciar o registro das ações propostas nas reuniões dos grupos de trabalho criamos uma primeira proposta de tabela, em papel, seguindo um modelo PDCA. O debate nos GTs sempre se inicia com a análise dos resultados do questionário, e a partir de uma lacuna identificada (por exemplo, um valor baixo para as expectativas claras), se inicia uma discussão sobre o contexto e propostas para ação. Registramos no documento, a cada encontro do GT: (1) a área de enfoque (com base nas quatro áreas mensuradas pelo questionário, como expectativas claras), (2) a proposta para melhoria feita pelo GT, tentando responder a lacuna identificada, (3) uma ou mais ações específicas e (4) o status atual da ação.

Durante dois semestres letivos, o modelo em papel foi modificado a cada encontro. O crescimento das ações propostas e dos registros em papel demonstrou a demanda pela criação de um sistema digital para registro das mesmas. Para tal, partimos da lógica da Pesquisa Baseada em Design (PBD ou DBR; *Design Based Research*), utilizando problemas e situações identificadas na escola como ponto de partida para o desenvolvimento de soluções colaborativas. A pesquisa é realizada iterativamente, estudando-se profundamente protótipos criados com a finalidade de se identificar fatores necessários para o alcance do objetivo almejado. Ao contrário de testes iterativos de usabilidade, a PBD está atenta a fatores que vão além da capacidade ou facilidade de uso, ou do design de interfaces. Influências identificadas por resultados e designs anteriores são incorporados ao repertório de pesquisa.



Fig. 1. Ciclo da PDB [1].

Sendo assim, a PBD, mesmo ocorrendo em longo prazo, traz resultados concretos e de grande valor em curto espaço de tempo (Fig.1).

O levantamento dos requisitos do sistema se deu com base na revisão de literatura e de sistemas (discutida acima), da participação dos pesquisadores nos encontros do GT e através de dez encontros com duas gestoras (diretora e coordenadora pedagógica) de escolas públicas estaduais de São Paulo. Ao longo de oito meses, foram realizados os levantamentos de requisitos que nortearam o desenvolvimento inicial de protótipos de telas para o sistema. Estes protótipos foram discutidos com as colaboradoras e com o gestor do projeto, gerando uma nova coleta de requisitos. Através de visitas e entrevistas com funcionárias de uma das escolas associadas ao

projeto foram coletadas informações acerca dos sistemas e práticas de gestão escolar. Finalizando esta primeira etapa, foram criados cenários descritivos associados aos protótipos de telas desenvolvidos com os requisitos levantados.

## VII. RESULTADOS

Em um primeiro momento, utilizamos os GTs como meio de entender como se desenvolve o processo de execução de ações de melhoria na escola. Na pesquisa baseada em design, não se visa somente resolver um problema, mas também contemplar a construção de novos modelos teóricos sobre o problema investigado; neste caso a gestão de informação na escola. Identificamos que a gestão de informações é pulverizada e descentralizada, com a proposição de diversas ideias de soluções por diversos atores, que, usualmente, demandam alguns ciclos de discussão até que sejam tomadas como propostas de ação.

Uma vez que os atores assimilam a proposta de ação, há a necessidade de identificar um responsável pela ação, voluntário ou escolhido pelo grupo. Durante os GTs, o coordenador pedagógico surge como centralizador das ações em execução, sendo o responsável por motivar a realização das ações a cada reunião, trazendo à discussão o andamento e os problemas encontrados.

Há uma dificuldade clara na construção da memória das propostas, das ações, dos respectivos responsáveis, das evidências associadas e dos resultados. Nesse cenário, um sistema de gerenciamento de informações se mostrou um elemento de apoio indispensável para que as discussões pudessem ser retomadas e acompanhadas.

Uma segunda fase consistiu em utilizar este conhecimento do processo como base para o desenvolvimento de um protótipo de software, melhorado através de repetidas reuniões com os gestores envolvidos. Expandimos nosso olhar para outros processos de gestão, incorporando os resultados de análises de entrevistas com funcionárias da secretaria. Aqui objetivamos mapear todos os processos relacionados a gestão de dados sobre ações e coordenação de atividades escolares que pudessem ter relação com as atividades do grupo de trabalho, ou seja – atividades gerenciais ligadas a melhoria dos quatro fatores elencados acima. Encontramos dilemas na gestão de dados envolvendo alunos e disciplinas, que fortaleceram as teses apontadas acima (necessidade melhoria na atribuição de responsabilidades, da definição de propostas e avaliação de implementação), além de de dados sobre disciplina e incidentes escolares. Com base nessas análises, desenvolvemos uma primeira versão do sistema.

Essa versão foi levada para uso com gestores escolares, encorajados a utilizar o sistema e providenciar *feedback*, além de seu uso efetivo nos GTs. Em termos operacionais, identificamos um grande desafio na transferência da utilização efetiva do sistema. A inserção e atualização dos dados, originalmente planejada para ser feita pela gestão da escola (particularmente pela coordenadora pedagógica) foi feita continuamente pelos pesquisadores. Esta dificuldade não se deu por desinteresse ou resistência mas por dificuldades externas ao projeto.

O final do primeiro ano de implementação, houveram significativas alterações para a gestão de escolas do Estado de São Paulo, o que impactou de forma singular o andamento do projeto. As resoluções (SE 65/19-12-2016 e SE 6/20-120171) redefiniram os números de professores coordenadores nas escolas do Estado. Nessa escola o cargo de vice-diretora foi removido; uma funcionária da secretaria se aposentou, e houve necessidade de troca da coordenadora pedagógica, que havia nos acompanhado em todo o processo de construção do projeto durante o primeiro ano. A escola passou os primeiros meses de 2017 sem coordenadora pedagógica e vice-coordenação, onerando a diretora. Apesar da chegada de uma nova coordenadora (depois, novamente substituída), houve grande dificuldade de apropriação da lógica de funcionamento do projeto e na manutenção dos GTs. Apesar de nossa ciência das dificuldades de implementação de projetos em escolas públicas, ações de desmonte como evidenciamos neste ano fugiram ao controle de nossas prospecções e levaram a novas estratégias de implementação.

Utilizamos as radicais transformações da escola (que se tornaram duradouras) como um indicativo de necessidade de transformação do sistema e da proposta. Percebemos que sem a permanência de uma coordenadora pedagógica, não haveria condição de condução efetiva de GTs mensais de maneira sustentável. Estes encontros acabariam por ser conduzidos somente por pesquisadores e certamente seriam abandonados ao final do projeto. Ademais, ficou claro que a atualização mensal dos dados, contemplada na primeira versão do software, não era realista.

Com base nas experiências de implementação percebemos que o momento mais sensato para efetiva investigação das ações e atualização de seu andamento eram as reuniões de planejamento, replanejamento e avaliação da escola (que acontecem três vezes ao ano, usualmente em janeiro, julho/agosto e dezembro). A pedido da direção da escola, havíamos utilizado o sistema para compartilhar com todos os docentes (particularmente os novos) os ‘combinados’ inseridos no sistema. Aproveitamos para apresentar as ações existentes e anotar novas propostas de ações.

Com tempo dedicado (usualmente uma hora), há oportunidade real de análise das ações e dos combinados da escola, de maneira produtiva e eficaz. Sendo assim, modificamos a estrutura do sistema para que o ciclo de avaliação das ações passasse de um mês para um semestre, demandando dos atores escolares uma posição sobre as ações cadastradas; essas poderiam ser (1) excluídas (se nunca foram efetivadas ou se crê que nunca serão); (2) arquivadas (se não demonstraram sucesso ou não passarão por novo ciclo; ou (3) mantidas (mesmo que nunca efetivadas) para um novo ciclo de melhoria.

Esse processo se repetiu ao longo dos dois anos de implementação e se mostrou sustentável e eficaz. Corroboramos essa definição dada a demanda contínua da gestão da escola pelo uso do sistema para apresentação dos dados para discussão em todos os encontros anuais.

O sistema atualmente conta com acompanhamento gráfico de indicadores numéricos inseridos pelos educadores, com base em objetivos a serem atingidos; cada objetivo, por sua vez, está

associado a ações a serem executadas por membros da escola; as ações são acompanhadas através do registro de evidências (relatos ou arquivos de mídia digital) e podem ser avaliadas em relação à eficácia. Uma amostra do acompanhamento permitido pelo sistema pode ser vista na Fig.2.

Ao longo de 2016, 17 temas foram organizados em torno de 22 duas ações. A título de exemplo, a demanda apontada no questionário do clima escolar por melhor comunicação com a comunidade e reconhecimento dos alunos (objetivo) levou a proposta de um mural na escola com produções dos discentes e comunicados. Através de ciclos de discussão, chegou-se à conclusão de que era possível e útil a criação de um jornal da escola (ação). Ao longo de 2017 duas edições do jornal foram criadas com a participação dos docentes e alunos. As edições foram impressas e distribuídas aos pais (pelos alunos), colocados em sala de aula e, em formato grande, no mural da escola. Em questionário realizado quando feita a eleição do grêmio (com a quase totalidade dos discentes), 65% apontaram ler o jornal da escola (evidência).

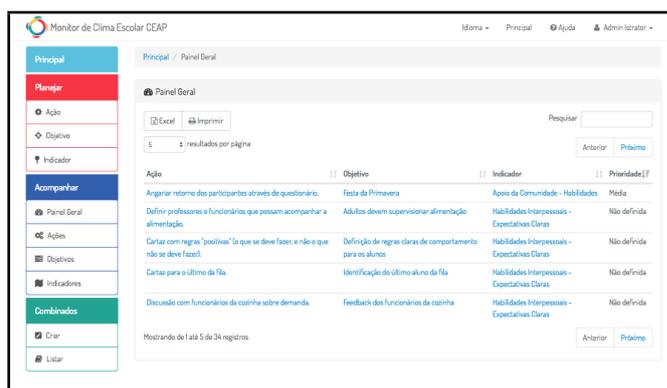


Fig. 2. Painel Geral do Sistema de Acompanhamento de Ações Escolares (Projeto CEAP) Fonte: Sistema dos autores. Disponível em: <https://www.voluta.com.br/>

A efetiva organização das informações no sistema já traz um benefício concreto para a escola. Ações que se mostram efetivas, como a do jornal, são transformadas em combinados, que catalogados no sistema, são atualmente debatidos e entregues a todos os professores no início do ano para que sejam discutidos e revisitados. Para novos professores, é um momento e um instrumento de encontro com as regras estabelecidas e uma oportunidade de discussão.

## VIII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de um sistemas e tecnologias para uso escolar raramente é feito em parceria com os próprios entes escolares; mais comumente, são impostos ou selecionados previamente para uso dos docentes. O desenvolvimento de um sistema, melhorado por ciclos de uso e retorno de uso pelos atores escolares proporciona a oportunidade de produzir um artefato com maior adesão às demandas e interesses destes últimos, e um melhor entendimento dos próprios modelos de gestão escolar.

A proposta desenvolvida pretendeu solucionar demandas relacionadas ao gerenciamento do clima escolar e suas variáveis, permitindo que futuramente tal sistema possa ser

integrado a outros sistemas de gerenciamento mais abrangentes. Ademais, o código é aberto e livre, com o intuito de fomentar a colaboração de outros desenvolvedores bem como o uso do sistema pelas demais escolas públicas do país não envolvidas diretamente no projeto.

Percebemos que através de uma metodologia participativa de desenvolvimento, houve possibilidade de encontrar um equilíbrio entre estratégias de gerenciamento de informação e a real condição de construção de conhecimento em uma escola pública. Observamos como, ao menos nesse caso, é descabida a crítica que julga a escola como incapaz, resistente ou desinteressada em se apropriar de projetos envolvendo tecnologias de gestão. Percebemos um real interesse em trabalhar na construção conjunta de uma ferramenta que permite, dentro dos limites e condições reais da escola, a gestão de ações e a criação de mecanismos de acompanhamento das atividades escolares.

#### IX. AGRADECIMENTOS

Este trabalho recebeu apoio financeiro através do processo processo nº 2015/02625-3, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

#### REFERÊNCIAS

- [1] Amiel, T.; Reeves, T. C. Design-based research and educational technology: rethinking technology and the research agenda. *Journal of Educational Technology and Society*, v. 11, n. 4, p. 29–40, 2008.
- [2] Bonamino, A. M. C. De; Bauer, A.; Gatti, B. A. Avaliação educacional no Brasil 25 anos depois. In: *Vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: implicações nas redes de ensino, no currículo e na formação de professores*. Florianópolis: Insular. Florianópolis: Insular, 2013. p. 43–60.
- [3] Chaves, N.; Murici, I. L. *Gestão para Resultados na Educação*. 2. ed. Nova Lima, MG: Falconi Editora, 2016.
- [4] Freitas, L. C. et al. *Avaliação educacional: caminhando pela contramão*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- [5] Gomes, N. G. *Políticas de avaliação e gestão escolar no Estado do Rio de Janeiro: Limites e possibilidades*. Rio de Janeiro: PUC Rio, 2015.
- [6] Laudon, K. C.; Laudon, J. P. *Management information systems*. 13. ed. Essex: Pearson Education Limited, 2014.
- [7] Matus, C. O Plano como aposta. *São Paulo em Perspectiva*, v. 5, n. 4, p. 28–42, 1991.
- [8] Medeiros, S. D. S.; Rodrigues, M. M. O gerencialismo, reforma do Estado e da educação no Brasil. *Revista Educação em Questão*, v. 48, n. 34, p. 216–240, 11 set. 2014.
- [9] Moen, R. D.; Norman, C. L. Circling back. *Quality Progress*, v. 43, n. 11, p. 22–28, 2010.
- [10] Newman, J.; Clarke, J. Gerencialismo. *Educação & realidade*, porto alegre, v. 37, n. 2, p. 353–381, 2012.
- [11] Sordi, M. R. L.; Ludke, M. Da avaliação da aprendizagem à avaliação institucional: aprendizagens necessárias. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 14, n. 2, 2009.
- [12] Souza, F. Z. *Plano de desenvolvimento da escola interativo*. 2015. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- [13] Thapa, A.; Cohen, J.; Guffey, S.; Higgins-D'alessandro, A. A review of the school climate research. *Review of Educational Research*, v. 83, n. 3, p. 357–385, 1 set. 2013.
- [14] Vasques, Rosane Fatima; Petry, Oto João. Uso de ferramentas de avaliação institucional pela gestão escolar para aferir a qualidade social da escola: uma revisão de literatura das pesquisas da BDTB (2010-2014). *Revista Eletrônica de Política e Gestão Educacional*, n. 20, p. 118–139, 2016. Disponível em: <<http://www.fclar.unesp.br/Home/Departamentos/CienciasdaEducacao/RevistaEletronica/9-rosane-fatima-e-oto-joao118-139.pdf>>
- [15] GANZELI, Pedro. O processo de planejamento participativo da unidade escolar. *Revista Eletrônica de Política e Gestão Educacional*, v.1, 2001.