

## MANDACARU TRANSPARÊNCIA: A IMPORTÂNCIA DE UMA APLICAÇÃO DE GESTÃO E ANÁLISES DE DADOS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Iolanda Chagas Costa Paiva<sup>1</sup>, Isaac Gomes de Oliveira<sup>2</sup>, Jânio Gustavo Barbosa<sup>3</sup>, Lucas Wildemberg Pereira de Carvalho Pinto<sup>4</sup>, Matheus Andrade Monteiro<sup>5</sup>, Mike Job Santos Pereira da Silva<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, iccpaiva@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, isaacgdoliveira@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, janioguga@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, lucaswcp@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, matheusanmo@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, mikejobrn@gmail.com

**Resumo** – O presente artigo evidencia os processos e os resultados do desenvolvimento do Dashboard Mandacaru Transparência, um aplicativo capaz de exibir, de forma simples e rápida, análises e gráficos sobre aspectos de funcionamento e comportamento dos usuários do Mandacaru Acadêmico, o ambiente virtual de aprendizagem Moodle da Secretaria de Educação a Distância (SEDIS) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Disponível para a plataforma Android, o aplicativo traz novas perspectivas para o monitoramento e controle das informações dos pólos, alunos, tutores, fóruns, disciplinas e atividades da plataforma EAD da SEDIS, permitindo a unificação e o acesso em tempo real a dados que antes só eram disponíveis por meio de planilhas e consultas manuais aos bancos de dados, agilizando e garantindo melhorias significativas na gestão administrativa e pedagógica dos cursos do Mandacaru Acadêmico.

**Palavras-chave:** Dashboard, aplicativo, EAD, Mandacaru Acadêmico

**Abstract** – This article highlights the processes and results about the development of Mandacaru Transparency Dashboard, an application able to display, in a simple and quick way, analyzes and graphs on aspects of operation and behavior about users of the Mandacaru Academic, the Moodle virtual learning environment of Secretariat of Distance Education (SEDIS) from Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN). Available for Android platform, the application brings new perspectives to monitoring and control of informations about poles, students, tutors, forums, disciplines and activities from EAD platform of SEDIS, allowing the unification and the access in real time to data that previously only were available through spreadsheets and manual queries to databases, streamlining and ensuring significant improvements in the administrative and pedagogical management of

*the Mandacaru Academic courses.*

*Keywords: Dashboard, application, EAD, Mandacaru Academic*

## **Introdução**

O desenvolvimento científico e tecnológico tem acarretado diversas transformações na sociedade, a rapidez e eficiência da comunicação na contemporaneidade revolucionou os processos de socialização, proporcionando também mudanças significativas nas práticas educacionais. Essas transformações, por intermédio de recursos tecnológicos, mitigaram as barreiras físicas, possibilitando o surgimento de modalidades educacionais que funcionam com suporte em ambientes virtuais de aprendizagem acessados via internet.

A partir deste pressuposto, é usual deparar-se com a terminologia “Ensino à distância” (EAD), que consiste, segundo José Moran (2002), no processo de ensino-aprendizagem, mediante ambientes virtuais, em que os discentes e docentes não estão espacial e/ou temporalmente juntos. Pensando nesta praticidade, foi desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância (SEDIS) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) o Mandacaru Acadêmico: um ambiente virtual que oferta cursos à distância distribuídos nas modalidades de licenciatura, bacharelado e especialização. E que, na última década, tem contemplado mais de 15 mil alunos, trazendo inovações na forma de aprendizagem destes, ofertando aos alunos da plataforma videoaulas, fóruns, chat de comunicação, biblioteca de materiais de estudo etc, proporcionando o crescimento no índice de resposta dos usuários, em outras palavras, os usuários retornavam mais vezes ao ambiente virtual.

Nesse contexto, a informação passou a ser considerada um recurso fundamental na gestão das instituições de educação, em virtude ao grande fluxo de usuários nos sistemas EAD torna-se necessário analisar o comportamento dos usuários dentro de tais meios, para que assim seja possível perceber deficiências no ambiente ou em sua gestão e extingui-las, bem como avaliar a resposta do usuário ao sistema proposto, para que assim melhorias sejam alcançadas. No Mandacaru, até então, o estudo do desempenho do ambiente é realizado manualmente e de forma ineficiente, por planilhas ou relatórios, indo contra todos os conceitos de praticidade que as tecnologias proporcionam.

Foi, portanto, percebida a necessidade de um sistema capaz de exibir, de forma clara e veloz, análises e gráficos que apontem aspectos de funcionamento do Mandacaru, oferecendo uma nova perspectiva para o monitoramento das informações referentes aos cursos deste, idealizando assim, o painel de controle, ou *Dashboard*, Mandacaru. A partir deste ponto, estabeleceu-se metas para a consolidação do sistema em questão:

- Apresentar dados quantitativos e relativos acerca dos pólos, alunos, tutores, cursos e disciplinas do ambiente Mandacaru Acadêmico;
- Integrar estas informações de forma dinâmica, apresentando ao usuário as distintas relações entre alunos e cursos, cursos e disciplinas, polos e cursos etc;

- Dispor os dados de forma intuitiva e acessível para o usuário;

Concomitantemente, este artigo almeja apresentar o desenvolvimento de uma ferramenta capaz de automatizar e simplificar os processos para o auxílio de uma das mais importantes vertentes quando se tratando de ensino, que é a gestão acadêmica, e assim melhorar o conteúdo que é proposto aos usuários e a forma que este é ofertado.

### **Gestão voltada para ensino à distância**

Seja em um ambiente escolar físico ou virtual, o intuito de estabelecer uma comunidade de ensino efetivo é o mesmo, e para isso deve ser mantido o conceito de ensino social e a renovação do conteúdo disponibilizado diante as mudanças dos ideais ou para adequação deste.

Quando se tratando de conteúdo e método de ensino, é importante destacar a atuação do aluno e do tutor, já que estão diretamente ligados à este aspecto, e perceber que a resposta do aluno pode dizer muito sobre os pontos levantados, como diz LÜCK (2009) "a pedagogia escolar de qualidade é aquela centrada no aluno, que tem o aluno, sua formação e aprendizagem como ponto de partida e de chegada na determinação de todos os planos de ação e avaliação de sua efetividade."

Logo, a evolução do sistema de educação é totalmente dependente do resultado da performance dos usuários dele, o que torna o âmbito de ensino uma área em contínuo desenvolvimento para todos envolvidos, enfatizando a importância da gestão para área de ensino (LÜCK, 2009).

### **Dashboard como ferramenta de gestão**

Segundo Few (2006, traduzido pelo autor), "Um dashboard é um display visual das principais informações necessárias para atingir um ou mais objetivos, consolidados e organizados em uma única tela, para que assim as informações possam ser monitoradas em um relance".

Já de acordo com Ivan Magalhães e Walfrido Pinheiro (2007): "O dashboard não é simplesmente um Sistema de Reporting no sentido restrito do termo, mas torna-se um sistema de reprogramação e, conseqüentemente, de sistematização dinâmica de gestão".

A partir desses conceitos, também pode-se atribuir à "dashboard" uma definição que o descreva como uma estratégia de gestão flexível, que adapta-se à aplicação que é destinado, e não somente como um sistema organizacional. Portanto, é possível, quando direcionados à áreas distintas, perceber particularidades entre os dashboards, com destaque em três principais tipos: dashboards estratégicos, analíticos e operacionais, como define Few (2006).

Dashboards estratégicos, ou executivos, segundo Magalhães e Pinheiro (2007), tem como função principal verificar todos os processos da empresa para o que foi desenvolvido, e baseia-se no confronto das informações passadas e atuais. E, conforme Few (2006),

dashboards desse caráter proporcionam uma estrutura básica, rápida e eficaz de forma a auxiliar os executivos na tomada de decisões para gerir seus negócios.

Quanto aos dashboards de cunho analítico, ainda em conformidade com Few (2006), trazem mais comparações de dados e uma maior quantidade de gráficos que ilustram a performance do sistema por uma perspectiva visual diferente. Assim como os estratégicos, os dados expostos neste não se alteram em tempo real, pois o propósito deste tipo de dashboard é uma análise do quadro geral do sistema, e não específica.

Já os dashboards operacionais, diferente dos outros dois, necessitam dos dados relacionados à execução de tarefas do sistema no preciso momento, já que este tipo de dashboard foca nas atividades e eventos que estão ocorrendo em tempo real. Logo, apresentam funções muito específicas, para que assim haja um controle total das operações que ocorrem no sistema a que é destinado (Few, 2006).

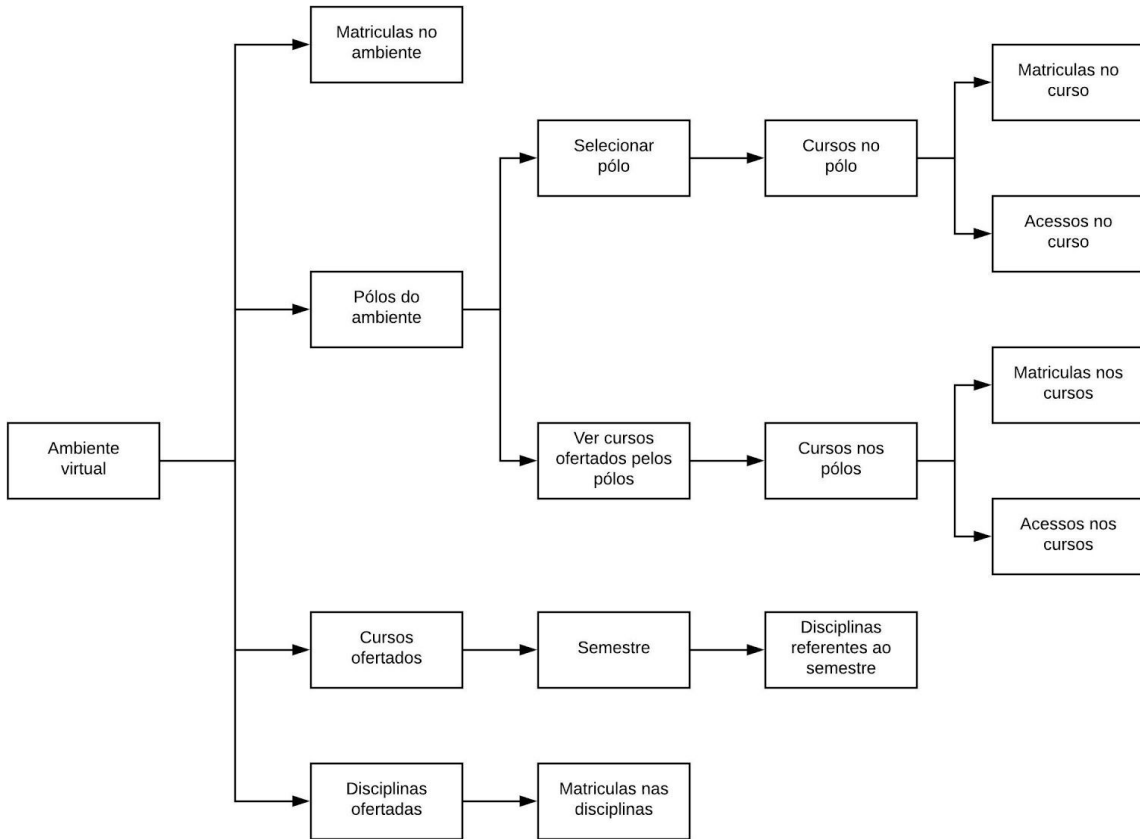
Levando em consideração o que foi exposto, e também o que foi objetivado para o dashboard deste projeto, isto é, exibir dados quantitativos e gráficos que auxiliem no processo de monitoramento do ambiente virtual Mandacaru, é possível o classificar como um dashboard de viés analítico, dessa forma, seguindo a linha idealizada por Few.

## **Metodologia**

Para que se desse início ao desenvolvimento do sistema, foi necessário estabelecer pilares que serviriam como base para o projeto. A partir das metas estipuladas e do estudo sobre métodos de gestão, foi notório que o dashboard idealizado voltava-se para um viés analítico, e que seu foco seria destacar dados relacionados às principais modalidades propostas pelo Mandacaru: pólos de ensino, atividades, disciplinas, fóruns e vídeos.

Com o que já foi levantado, denota-se a importância da análise dos dados relacionados tanto aos alunos quanto aos tutores. Logo, para o desenvolvimento do dashboard, tomou-se como essencial a inserção de ferramentas capazes de mapear o comportamento de ambos papéis, e também checar suas performances dentro de cada polo.

Quanto a estrutura da aplicação, sua fluidez pode ser entendida pelo diagrama de árvore representado pela figura 1, em que o gestor pode especificar cada vez mais sua pesquisa minerando o dado a ser analisado, e com isso tornar acessível aos gestores o quadro geral e específico das ramificações do sistema.



**Figura 1 – Diagrama de árvore da aplicação**

A análise da assiduidade dos indivíduos dentro das seções da plataforma Mandacaru, possibilita não só o entendimento da relação da aprendizagem colaborativa entre os usuários, mas também aponta temas mais e menos discutidos pelos usuários indicando tópicos de interesses que poderiam ser mais abordados, por exemplo (STAHL, KOSCHMANN, SUTHERS, 2006).

A estrutura da aplicação utiliza como dado principal para traçado das informações os relatórios de logs de acessos providos pelo Moodle (*Modular Object Oriented-Dynamic Environment*), repassando as informações para os gráficos e tabelas do dashboard a partir de dados quantitativos dos logs. Tais relatórios já são fortemente utilizados como base para esse tipo de aplicação na educação à distância com o intuito de promover melhorias, seja para o tutor, para um aluno no início da graduação ou um formando, por exemplo. Segundo Carvalho Junior, Carvalho e Borim (2012), o controle de logs de acessos dos usuários é uma das ferramentas que ajudam a solucionar problemas no acompanhamento de orientandos de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs).

Ademais, a escolha das informações a serem tratadas e apresentadas no dashboard preservam a privacidade e responsabilidade dos envolvidos, uma vez que os elementos nele expostos não indicam qual(is) aluno(s) ou qual(is) professor(es) acessaram determinado tópico, por exemplo, cabendo portanto aos gestores, com base nas informações colhidas do dashboard, buscarem aplicar possíveis melhorias e entrarem em contato com alunos/tutores de forma a suceder tais melhorias. Visto isso, foi possível realizar um levantamento a respeito dos dados a serem exibidos na aplicação e selecionar os dados que deveriam ser de acesso público ou de acesso restrito aos gestores da plataforma. Tendo isso em mente, foi definido que os dados de acessos de alunos e os dados de relação geral da plataforma seriam disponíveis para acesso público no aplicativo, enquanto que os dados a respeito dos tutores/docentes seriam restritos para acesso dos gestores da plataforma Mandacaru.

## **Resultados**

A partir de conceitos apresentados na fundamentação teórica e também do que foi observado na seção de metodologias, foi possível concluir a implementação das funcionalidades no aplicativo, consolidando os objetivos estabelecidos, resultando na completa implementação de funcionalidades como: gráficos quantitativos e relativos sobre polos e alunos dos cursos ofertados pelo Mandacaru; gráficos percentuais de resultados estatísticos e quantitativos em relação aos acessos de alunos e tutores da plataforma nas disciplinas, atividades, fóruns e vídeos; estrutura hierárquica de navegação entre cursos, semestres e disciplinas; login para área de informações sobre docentes restrita à gestores.

A seguir serão apresentadas algumas telas da aplicação, evidenciando e enfatizando a importância de suas principais funcionalidades.

A figura 2, traz a visualização dos dados gerais, em que o conteúdo é apresentado de forma mais bruta fornecendo ao usuário, uma ideia do estado atual do ambiente virtual e é nesta seção em que drásticas mudanças podem ser percebidas. A partir desta primeira tela, o usuário tem acesso aos dados específicos dos cursos, disciplinas, matrículas, etc.

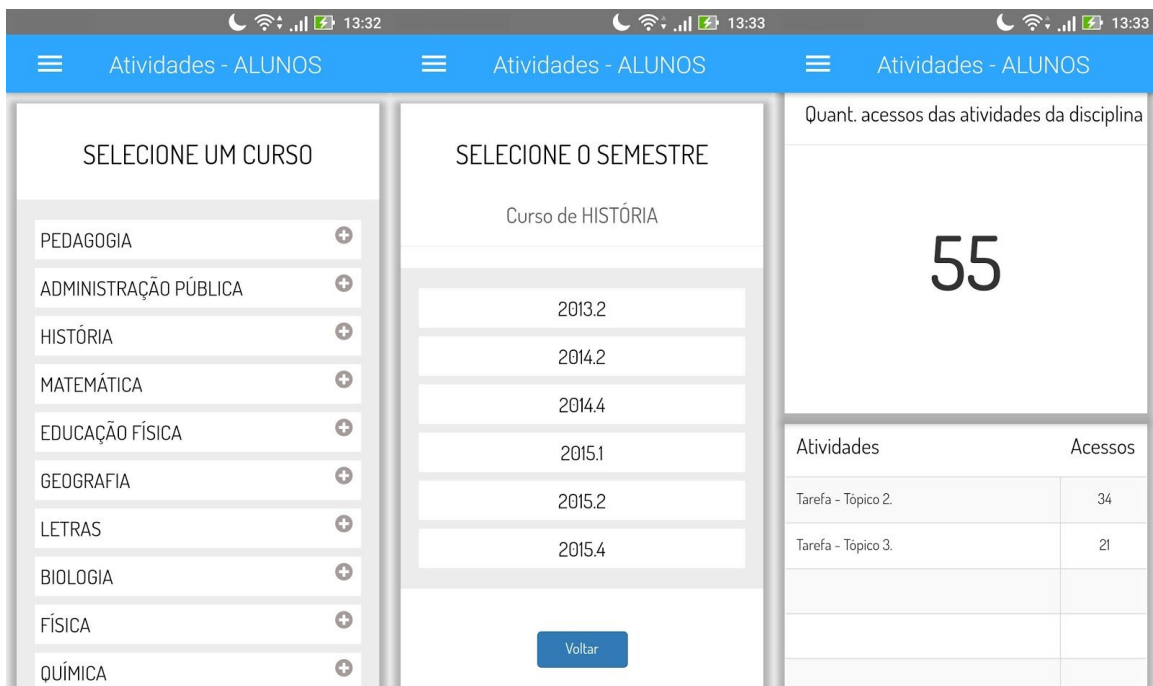


**Figura 2 – Tela de dados gerais**

A figura 3 mostra as telas que tem relação com as disciplinas ofertadas, como denota-se importante, primeiro é feita a exibição de dados referentes a todas as disciplinas do ambiente, mas há também a possibilidade de selecionar um curso, e exibir as disciplinas ofertadas dentro de um semestre específico deste curso.



**Figura 3 – Tela de análise das disciplinas**

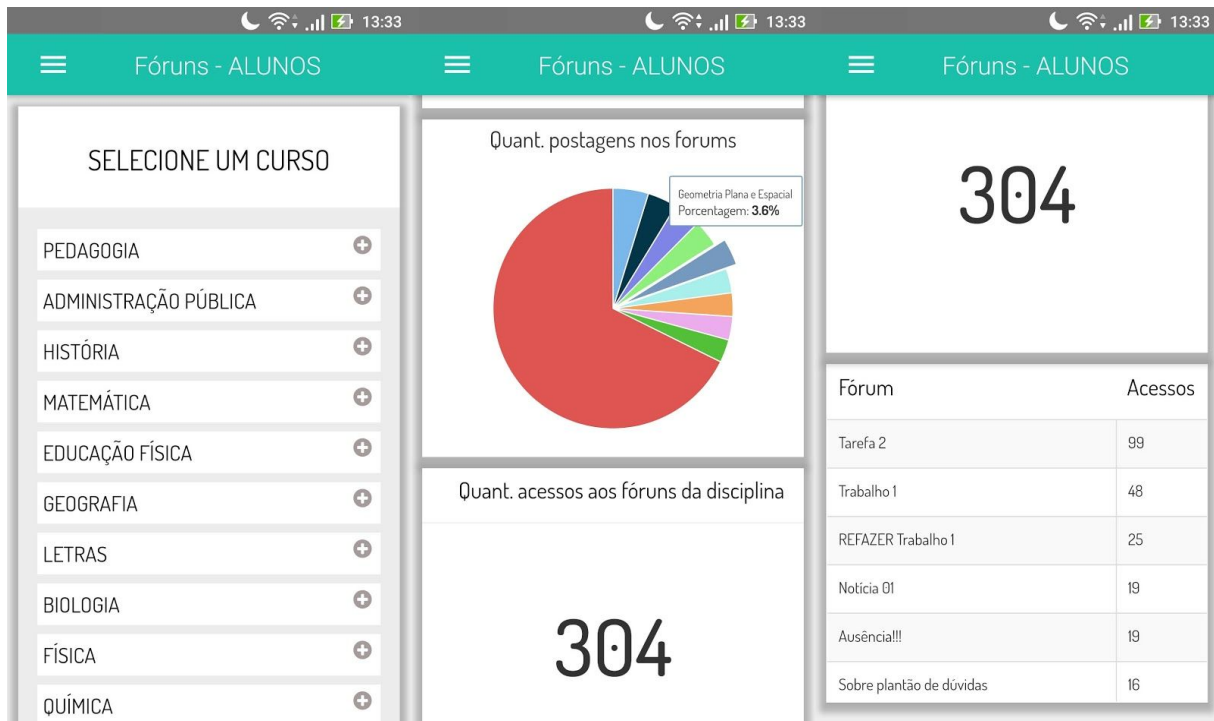


**Figura 4 – Tela de análise das atividades**

Seguindo o mesmo modelo da tela anterior, após selecionar o curso, semestre e especificar a disciplina, também é possível verificar os acessos a todas atividades relacionadas ao período especificado, como representa a figura 4.



A figura 5 por sua vez, traz os dados para análise do funcionamento e eficácia dos fóruns, apresentando os tópicos de cada curso em um semestre específico ordenados por sua popularidade entre os usuários.



**Figura 5 – Tela de análise dos fóruns**

Além destas, foram implementadas as telas com dados de acesso aos vídeos, e uma versão para análise da performance dos tutores dentro da plataforma, esta última, no entanto, exige autenticação como gestor para a visualização.

### Considerações finais

A gestão do ambiente de educação deve estar em constante aprimoramento, e com o avanço dos meios tecnológicos, conseguimos proporcionar um considerável avanço em ferramentas para auxílio de gestão de dados.

A priori, os dados referentes ao comportamento do Mandacaru Acadêmico e dos usuários em seu meio são obtidos somente por planilhas. O procedimento de organização desses arquivos costuma ser demorado e ineficiente, já que necessita de inúmeros ajustes manuais, diminuindo a flexibilidade na abordagem das informações. E, além disso, a obtenção de dados comparativos é possível somente por meio de consultas feitas diretamente no banco de dados do sistema, ou por comparações manuais de planilhas já salvas, o que exige pessoas mais aptas para qualquer manipulação.

Com a aplicação desenvolvida, os processos de consulta e exposição dos dados devem ser automatizados. Já que a aplicação está conectada com o banco de dados do Mandacaru e se atualiza em tempo real, promovendo a agilização e significativa melhoria no método de análise das informações do Mandacaru, pois, além disso, seus gestores poderão perceber, através das variadas seções de gráficos comparativos e relativos, pontos que virão a auxiliar no progresso do ambiente e do conteúdo oferecido, por exemplo, quais disciplinas são mais atrativas aos usuários, ou a assiduidade destes no ambiente e/ou fóruns, ou quais tópicos são mais populares em determinados pólos.

Em geral, o aplicativo cumpre todos os objetivos propostos, gerando uma ferramenta cujo intuito é melhorar a eficiência no processo de gestão do Moodle Mandacaru, mas que conceitos podem ser aplicados a outras plataformas EAD. Ainda assim, há particularidades no sistema que podem ser aprimoradas e funcionalidades inseridas para prover ainda mais facilitadores aos usuários deste, como: a construção de uma nova seção que sirva para o usuário aluno, após realizada a autenticação, acompanhar seus dados e desempenho individual dentro do ambiente Mandacaru; aplicação de mais seções com métodos de análise de dados sobre discentes ou docentes em específico; criação de um sistema web a partir do aplicativo que possa gerar relatórios mais detalhados para os gestores do Mandacaru etc.

## Referências

MAGALHÃES, Ivan Luiz; PINHEIRO, Walfrido Brito. Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL : inclui ISO/IEC 20.000 e IT Flex. São Paulo, Sp: Novatec, 2007.

STAHL, G., KOSCHMANN, T., & SUTHERS, D. 2006. Aprendizagem colaborativa com suporte computacional: Uma perspectiva histórica. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Disponível em: <[http://gerrystahl.net/cscl/CSCL\\_Portuguese.pdf](http://gerrystahl.net/cscl/CSCL_Portuguese.pdf)> Acesso em: 11 jun. 2018.

LÜCK, Heloísa. Dimensões de gestão escolar e suas competências. Curitiba: Editora Positivo, 2009. Disponível em: <<http://files.diretortecniconpe.webnode.com/200000067-5f5ce614de/dimensoes-gestao-escolar.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

MORAN, José. O que é educação a distância. 2002. Disponível em:  
<<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

FEW, Stephen. Information dashboard design: The effective visual communication of data. Sebastopol: O'reilly, 2006. 223 p.

CARVALHO JUNIOR, Joelson; CARVALHO, Cíntia Simões de Oliveira; BORIM, Andrea Carla Alves. FERRAMENTA MOODLE COMO RECURSO PARA GERENCIAMENTO E ORIENTAÇÃO DE TCC. Anuário da Produção Acadêmica Docente, São Paulo, v. 5, n. 10, p.37-50, 07 nov. 2012. Disponível em:  
<<http://repositorio.pgskroton.com.br/bitstream/123456789/1430/1/Artigo%203.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2018.