



## PEDAGOGIA EMPREENDEDORA COM APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA APLICANDO AVALIAÇÃO MEDIADORA UTILIZANDO MAPAS CONCEITUAIS E MAPAS MENTAIS

Antonio Sergio Bernardo

sergio.bernardo@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia de Sorocaba José Crespo Gonzales

### RESUMO

O objetivo é: Proporcionar Aprendizagem Significativa com Metodologia Ativa a alunos ingressantes. O desafio está nos Conhecimentos Prévios, pois os ingressantes têm origens diversas e conhecimentos incertos. Utilizou-se a abordagem Sala de Aula Invertida. O referencial teórico consiste em abordagens integradas à Metodologia Ativa, que são: Pedagogia Empreendedora, Aprendizagem Significativa, Mapas Conceituais, Mapas Mentais, Quadrantes do Modelo Integral, Dinâmica dos Conhecimentos, Metodologia Scrum e Design Thinking. No contexto da Metodologia Ativa, constituiu-se um denominador comum com a sinergia das abordagens do Referencial Teórico, e a prática didática foi articulada a partir de uma Atividade Diagnóstica. Em seguida há o relato da sequência didática para alcançar o objetivo considerado. O resultado essencial foi a transformação da aprendizagem passiva tradicional em aprendizagem ativa significativa, com base em um diagnóstico das condições individuais dos alunos ingressantes.

Palavras-chave: Pedagogia Empreendedora, Aprendizagem Significativa, Avaliação Mediadora, Mapas Conceituais, Mapas Mentais.

### INTRODUÇÃO

Prática pedagógica desenvolvida na Fatec Sorocaba José Crespo Gonzales no curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, referente à disciplina Sistemas de Informação.

A Pedagogia Empreendedora (DOLABELA, 2004) é uma maneira eficaz de captar a vocação das pessoas, principalmente para quem exerce a missão de professor. Os sonhos são de cada um, mas a maneira de realizá-los pode ser um denominador comum que, na vida acadêmica é a Metodologia Ativa (BERGMANN e SAMS, 2016). Esta metodologia pode agregar como denominador comum diversas abordagens convergentes constituindo uma sinergia muito eficaz.

A Aprendizagem Significativa (MOREIRA, 2010) constrói conhecimentos com raízes na vida dos aprendizes, de modo que não se extraviem como as memorizações mecânicas, sem vínculo com a estrutura cognitiva estável.

A aprendizagem desperta uma dissonância cognitiva que é um tipo de estranhamento de conceitos novos em relação a conhecimentos prévios. No entanto, a Avaliação Mediadora (HOFFMANN, 2009) do professor, recompõe o significado integral da estrutura cognitiva, restabelecendo e estabilizando o significado das coisas, satisfazendo o anseio interior de integridade.

Esta evolução da estrutura cognitiva, ou modelo mental, é a parte invisível do iceberg que é o processo formativo da pessoa. A parte visível é o trabalho com instrumentos apropriados. Na



aprendizagem Significativa (MOREIRA, 2012) o instrumento escolhido nesta abordagem é o software CmapTools (IHMC, 2008) para elaboração de Mapas Conceituais e Mapas Mentais.

O foco de atuação do professor consiste basicamente em Avaliação Mediadora (HOFFMANN, 2009), na Diferenciação Progressiva e na Reconciliação Integrativa que, a partir de artefatos explícitos que são os Mapas (NOVAK e CAÑAS, 2010), vão atualizar o conhecimento tácito, subjetivo, ou seja, o modelo mental, de maneira duradoura.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Metodologia Ativa

A Metodologia Ativa, com Sala de Aula invertida (BERGMANN e SAMS, 2016) é o contexto propício para a sinergia de abordagens convergentes que contribuem para o desenvolvimento de competências pessoais (*Soft Skills*) dos alunos e do professor.

O nome do artigo reflete as práticas principais que são relatadas neste trabalho. As referências selecionadas para o artigo apresentam *links* que possibilitam acesso imediato aos interessados em aprofundar o estudo, evitando o tempo de espera para aquisição de livros indicados. Considere-se também que os artigos dos *links* geralmente apresentam bibliografia relevante.

Esta metodologia é fundamental para o professor conscientizar, orientar, incentivar e apoiar o protagonismo dos alunos, contando com as abordagens apresentadas a seguir, de maneira resumida.

## PEDAGOGIA EMPREENDEDORA

Esta metodologia (DOLABELA, 2004) leva à sala de aula duas perguntas básicas:

Qual é o seu sonho?

O que você vai fazer para transformar seu sonho em realidade?

Nesse contexto de composição com a Metodologia Ativa, a Pedagogia Empreendedora contribui para despertar a motivação intrínseca genuína do aluno, que se revela como fundamento da aprendizagem, instigada pelo professor, mas sem imposição. Visa florescer a autonomia conforme Paulo Freire (FREIRE, 1996), que assim se expressa: “Ninguém é sujeito da autonomia de ninguém”.

### Aprendizagem Significativa

Segundo MOREIRA (2010), a aprendizagem é dita significativa quando uma nova informação (conceito, ideia, proposição) adquire significado para o aprendiz através de uma espécie de ancoragem em aspectos relevantes da estrutura cognitiva preexistente no indivíduo. O conhecimento

novo acrescentado é uma Diferenciação Progressiva. A acomodação dos conhecimentos prévios com o novo é uma Reconciliação Integrativa.

### Organizadores Prévios

São recursos pedagógicos utilizados para promover a aprendizagem significativa quando não há conhecimentos prévios adequados, como é o caso de alunos do primeiro semestre. Então o professor organiza e apresenta uma introdução ao tema, que faz o papel de conhecimento prévio na sequência da aprendizagem.

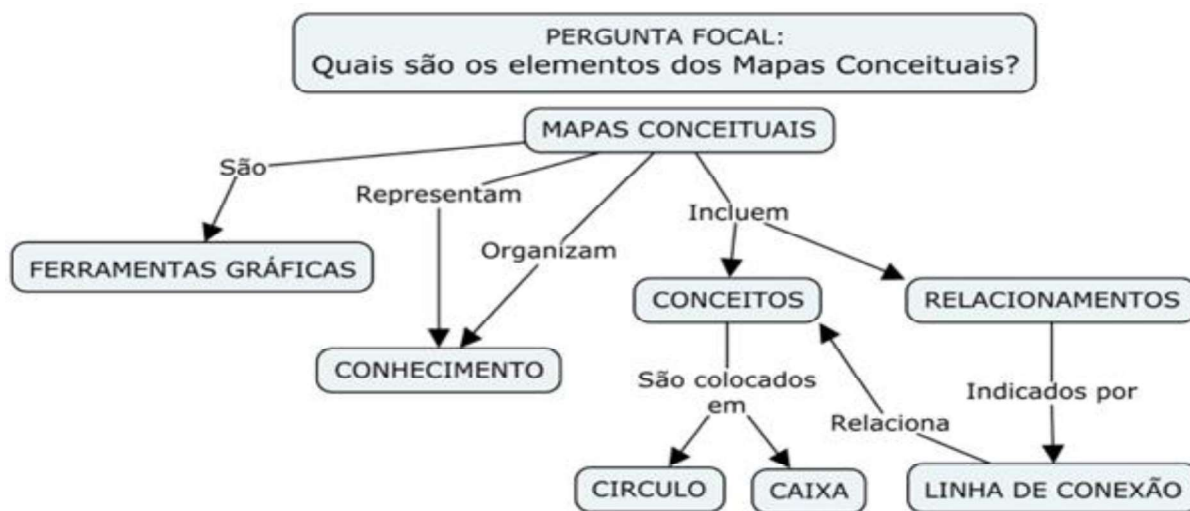
### Material Didático Potencialmente Significativo

A aprendizagem significativa depende do grau de motivação do aluno para assumir as rédeas do seu aprendizado, e não apenas dos recursos didáticos do professor. Daí a importância das competências pessoais, como a autodeterminação e a motivação intrínseca (RUFINO, 2015).

### Mapas Conceituais

Ferramentas gráficas para a organização e representação do conhecimento. Incluem conceitos dentro de quadros, e relações entre conceitos indicadas por linhas, com palavras que especificam os relacionamentos. Nesta abordagem é utilizado o software gratuito CmapTools (IHMC, 2008). Ver Figura 1.

Figura 1 – Mapas Conceituais



Fonte: Baseado em Novak e Cañas (2010)

### Teoria Subjacente

Segundo MOREIRA (2012), a teoria que está por trás do mapeamento conceitual é a teoria cognitiva de aprendizagem de David Ausubel, cujo conceito básico é a Aprendizagem Significativa, apresentada em NOVAK e CAÑAS (2010).

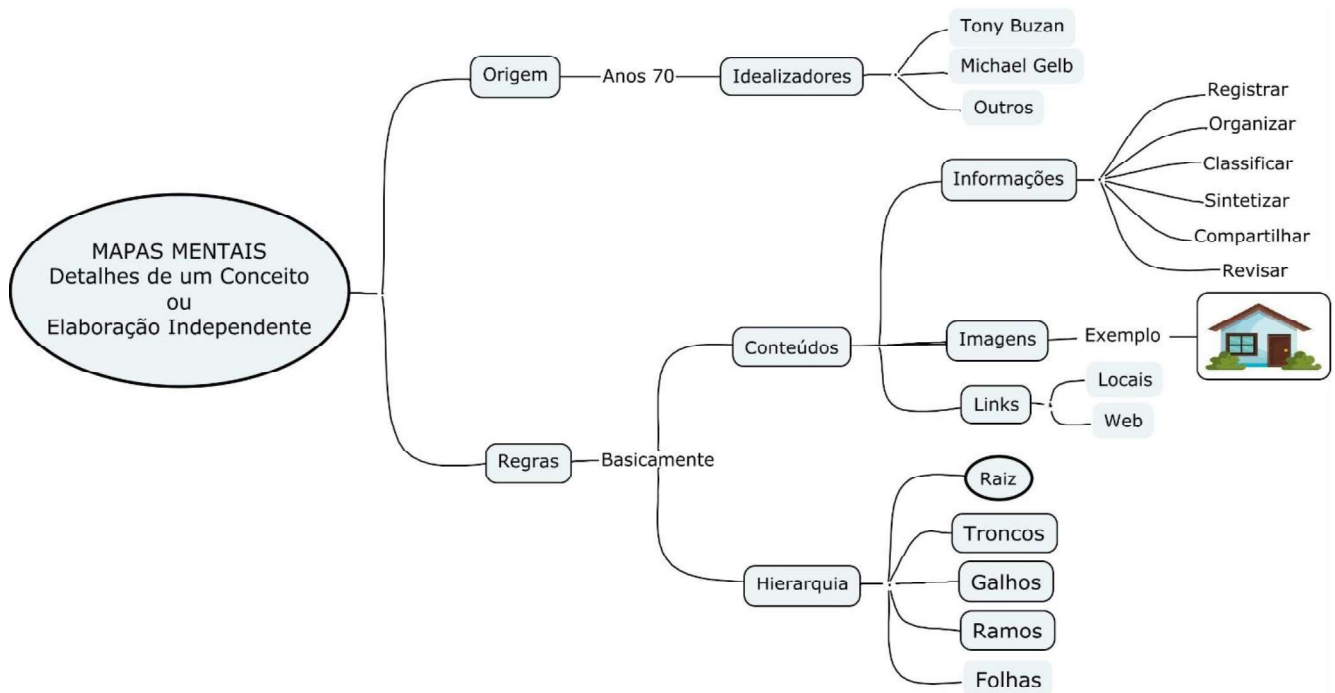
### Mapas Mentais

São artefatos visuais na forma de árvore, sendo muito comum que a Raiz seja o nome de um Conceito de um Mapa Conceitual que, por sua complexidade e importância mereça um detalhamento interno.

É um artefato produzido pelo mesmo software do Mapa Conceitual, o CmapTools (IHMC, 2008).

Sua função é complementar em relação ao Mapa Conceitual. Portanto, não altera a abordagem aqui apresentada, que tem seu fundamento visual nos Mapas Conceituais. Ver Figura 2 a seguir.

Figura 2 – Mapas Mentais



Fonte: Autor

Quadrantes do Modelo Integral (WILBER, 2011)

Os quadrantes são: Individual, Coletivo, Interior e Exterior, trabalhados com a dinâmica dos conhecimentos Tácitos e Explícitos (NONAKA e TAKEUCHI, 19997) operando como: Internalização, Externalização, Socialização e Combinação de Conhecimentos. A Figura 3 a seguir apresenta essa abordagem.

Figura 3 – Quadrantes AQAL (All Quadrants, All Levels)



Fonte: Autor, baseado em WILBER (2011), NONAKA e TAKEUCHI (1997)

### Dinâmica dos Conhecimentos

Ocorre nos Quadrantes vistos na figura acima, constituindo conversões de conhecimentos Tácitos e Explícitos:

de explícito para tácito: Internalização (Individual Interior)

de tácito para explícito: Externalização (Individual Exterior)

de tácito para tácito: Socialização (Coletivo Interior)

de explícito para explícito: Combinação (Coletivo Exterior)

### Metodologia Scrum

O Scrum (SCHWABER e SUTHERLAND, 2017) é uma abordagem de autogerenciamento de equipes, cujo processo de trabalho tem 4 pilares: Criação de Valor, Visibilidade, Inspeção e Adaptação.

O professor disponibiliza uma apostila apresentando a metodologia, e nas aulas práticas esclarece dúvidas e orienta o autogerenciamento das equipes integrando o Scrum com os Quadrantes (Figura 3) praticando a Dinâmica dos Conhecimentos tácitos e explícitos, vistos acima.

A mediação do professor promove não só a competência de trabalho em equipe, mas estimula também o desenvolvimento de liderança como postura de contribuição.

### Tipos de Raciocínio

Os Tipos de Raciocínio têm um papel relevante no sentido de limitar ou favorecer o pensamento criativo. Temos o pensamento Dedutivo (do geral para o particular), o pensamento indutivo (do particular para o geral) e o Pensamento Abdução (“fora da caixa”), que é útil para produzir hipóteses criativas a serem testadas e validadas. Este pensamento mais criativo é muito

adequado na abordagem Design Thinking, integrada como uma das ferramentas da Metodologia Ativa.

### Design Thinking

O *Design Thinking* (UVAGP, 2018) é um conjunto de métodos e processos utilizados para identificar, abordar e resolver problemas, com o qual se gera soluções criativas, através de maneiras pouco convencionais.

Esta abordagem se refere à maneira de se buscar soluções utilizando o pensamento abduutivo, um tipo de raciocínio “fora da caixa”, trabalhando em três fases, que podem ter alguma sobreposição: Imersão (encontrando a origem do problema), Ideação (ideias criativas, sem censura) e a Prototipagem (experimentação e validação das ideias geradas). Na atuação pedagógica o professor procura mediar a sinergia dos fundamentos teóricos apresentados, que se tornam fundamentos práticos.

## OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS

### Atividade Diagnóstica

No início do semestre foi realizada uma atividade diagnóstica no contexto da Metodologia Ativa na qual se propõe o protagonismo dos alunos, e as perguntas da enquete foram formuladas para respostas livres baseadas nas abordagens: Pedagogia Empreendedora (DOLABELA, 2004) e Aprendizagem Significativa (MOREIRA, 2010).

Tratando-se de alunos do primeiro semestre da disciplina Sistemas de Informação (SI) do período noturno do curso Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS), que ainda não têm entrosamento de equipes, a enquete foi formulada para respostas individuais, que foram resumidas pelo professor.

Os alunos responderam de acordo com suas experiências prévias de vida tanto pessoal como escolar, pois ainda não têm histórico na Fatec. No entanto, procurou-se alcançar uma compreensão do perfil cognitivo da turma, que pudesse de alguma forma orientar a atuação do professor.

Formato utilizado na enquete:

Referentes à Pedagogia Empreendedora:

- 1 – Quais são os seus sonhos e expectativas em relação a SI/ADS?
- 2 – Como pretende realizar os seus sonhos e expectativas?

Referente à Aprendizagem Significativa:

3 – Quais valores e conhecimentos já aprendidos na vida e na escola são significativos para a realização dos seus sonhos e expectativas?



Número de alunos:

Noturno: 41 alunos regulares. 38 responderam (93%).

Conclusão da Enquete

Embora sejam alunos do primeiro semestre, nota-se que eles não estão começando do zero. Trazem uma bagagem de sonhos e expectativas pelas quais o professor é corresponsável como “coach”, dentro dos objetivos da disciplina. Mas sobretudo nota-se que eles carregam muita energia, que vai alimentar as suas transformações no processo formativo. A exposição dos detalhes dessa bagagem é inspiradora e motiva o professor a orientá-los e ajudá-los com dedicação nessa empreitada muito significativa de suas vidas.

Ações de nivelamento realizadas

O nivelamento nesta circunstância é diferente do que se pode fazer com grupos que já fizeram um percurso na aprendizagem em nosso ambiente, possuindo conhecimentos prévios mais concretos. No primeiro semestre, o nivelamento é conduzido com a ancoragem do contexto de ADS e da disciplina focada à estrutura cognitiva dos calouros, captada na atividade diagnóstica, mobilizando-se motivações com a Metodologia Ativa.

Respostas dos alunos à enquete de avaliação diagnóstica:

Foram respondidas individualmente as três questões, resumidas pelo professor, apresentadas a seguir:

Pergunta 1: Quais são os seus sonhos e expectativas em relação a SI/ADS?

Respostas Resumidas:

Destaque profissional em desenvolvimento de sistemas

Competência para criar soluções no mercado de trabalho

Alcançar a formação profissional com a mente mais aberta

Conquistar meu espaço na área de projetos de sistemas

Adquirir competências para trabalhar em uma grande empresa

Fazer uma diferença significativa na empresa e na sociedade

Assimilar habilidades e ferramentas para crescimento profissional

Criar uma network com colegas e realizar trabalhos em equipe

Aprender desenvolvimento de projetos para ter melhores oportunidades

Trabalhar na área de TI como programador ou desenvolvedor

Pergunta 2: Como pretende realizar seus sonhos e expectativas?



Respostas Resumidas:

Através de estudo, dedicação e organização

Através de empenho constante em adquirir novos conhecimentos

Com determinação, foco, planejamento e aplicação do aprendizado

Dando o máximo de mim, nas aulas e no trabalho em equipe

Me esforçando ao máximo, desenvolvendo e aprimorando habilidades

Me dedicando aos estudos, buscando trabalhar minhas dificuldades

Absorvendo o máximo de cada informação, conhecimento e material disponibilizado

Buscando aplicar os conceitos teóricos a exercícios e a situações reais

Me aprofundando no ambiente acadêmico, realizando cursos e praticando

Através do esforço pessoal, me dedicando aos estudos, pró atividade, ao trabalho

Pergunta 3: Quais valores e conhecimentos já aprendidos na vida e na escola são significativos para a realização dos seus sonhos e expectativas?

Respostas Resumidas:

Devemos estar sempre em busca do conhecimento, sempre nos aprimorando

Valores como ética, confiança, respeito, sabedoria, honestidade, gratidão, empatia

Honestidade, empatia e respeito ao próximo, juntamente com o conhecimento

Perseverança de se buscar o que se deseja independente de ser fácil ou difícil

Aprendi que tenho que me esforçar para me tornar o profissional que almejo

O esforço e a dedicação que devemos ter para alcançar um objetivo

Primeiramente valores morais, depois a paixão por tecnologia

Trabalho em grupo, coletividade, comunicação, proatividade, simpatia, gentileza

Autodisciplina, responsabilidade, conhecimentos de cursos e por curiosidade

A questão de ser protagonista do próprio sucesso gera uma responsabilidade

Seqüência das atividades didáticas

O semestre se iniciou com a Atividade Diagnóstica apresentada acima. Então o professor avaliou as respostas e as resumiu, visando preparar uma resposta didática o mais adequado possível à estrutura cognitiva da turma. Esta resposta didática foi elaborada enquanto se encaminhava a Questão1 do Plano de Ensino, denominada Fundamentos e apresentada a seguir.

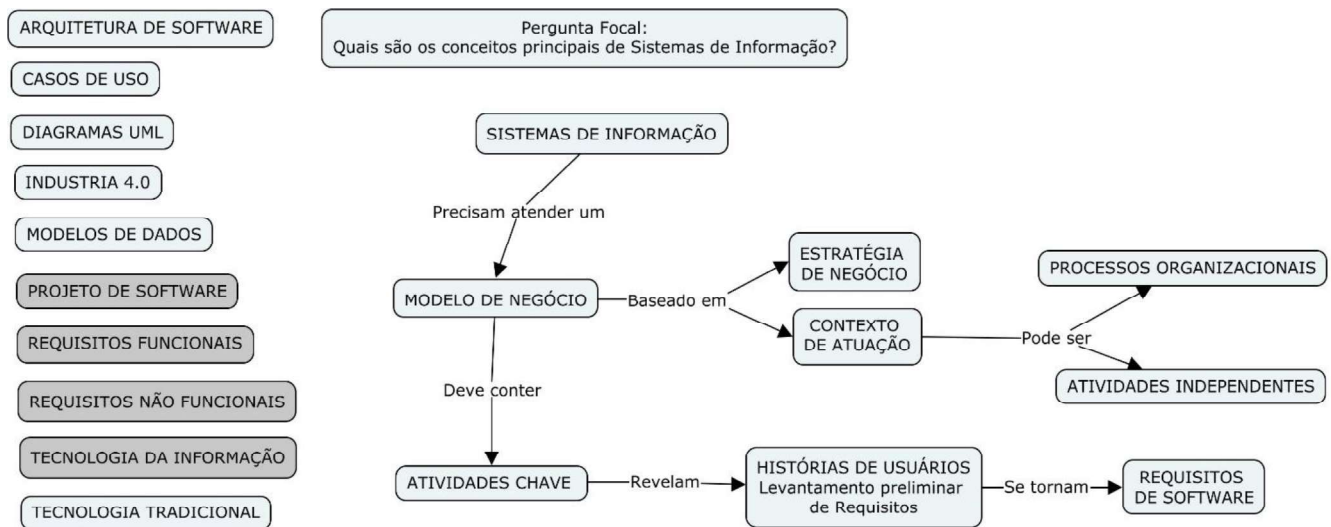
Fundamentos da Disciplina



A disciplina focada foi Sistemas de Informação, do primeiro semestre. Sua finalidade é proporcionar conhecimentos teóricos como preparação para as disciplinas de Engenharia de Software (I, II, III), concluindo com Laboratório de Engenharia de Software onde os alunos implementam projeto especificado em Engenharia de Software III. A Metodologia Ativa é usada para fazer uma transição da aprendizagem mecânica tradicional para a aprendizagem significativa, utilizando-se os instrumentos apresentados no Referencial Teórico.

O professor iniciou os Fundamentos com um Organizador Prévio que consiste de uma Pergunta Focal e um Esqueleto Básico inicial para dar início à elaboração do Mapa Conceitual, que será construído de forma proativa na sequência didática. Esse artefato terá continuidade como um desafio prático para os alunos com a mediação do professor, a partir do Estacionamento já relacionado (lista alfabética de conceitos selecionados à esquerda), em que os conceitos em destaque são os escolhidos pelo professor como prioritários para serem integrados ao organizador prévio disponibilizado. Outros conceitos serão agregados em diversas fases, na sequência das atividades. Ver Figura 4.

Figura 4 – Organizador Prévio



Fonte: Autor

A cada conjunto de conceitos posicionados como Estacionamento, o desafio dos alunos é efetuar a Diferenciação Progressiva e a Reconciliação Integrativa dos conceitos indicados. Assim os alunos são mobilizados para uma atuação de aprendizado mais eficaz, sendo que a assimilação do conhecimento é resultado da atividade e não uma memorização mecânica sem raízes na estrutura cognitiva.

A elaboração dos Fundamentos na forma de Mapa Conceitual com detalhamentos em Mapas Mentais e links para conteúdos locais e da Web, é desenvolvida com a mediação do professor que

estará apresentando conceitos novos gradualmente, em etapas sucessivas, direcionando a prática de modo a atender e satisfazer a Atividade Diagnóstica, para que a aprendizagem seja significativa.

### Resposta à Atividade Diagnóstica

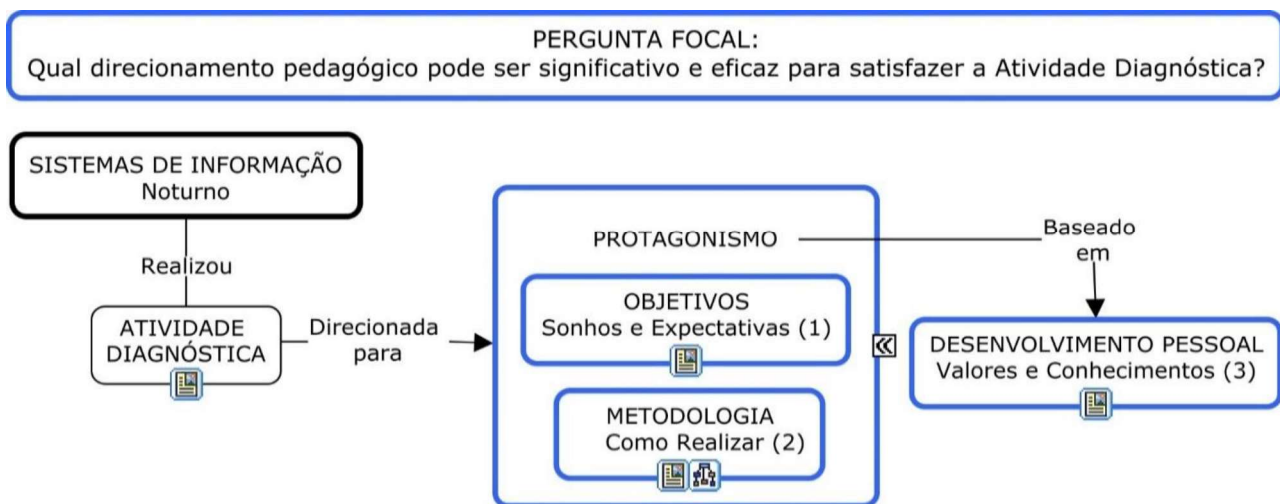
Como resposta didática à Atividade Diagnóstica, o professor disponibiliza um vídeo que faz um Direcionamento Pedagógico apresentando explicações detalhadas que devem ser assimiladas ao máximo pelos alunos, fora das aulas presenciais, como autopreparação de cada um, na prática da Sala de Aula Invertida.

Munidos dos subsídios e das orientações do Vídeo, os alunos seguem com o desenvolvimento do Mapa Conceitual referente aos Fundamentos (Questão1). Dúvidas são esclarecidas nas aulas práticas (presenciais), pois é na realização que as dúvidas aparecem e são mediadas.

Os conhecimentos servem para alimentar as competências práticas, e deixam de ser um objetivo em si mesmos. A aprendizagem passiva tradicional se transforma em aprendizagem ativa, mesmo que a disciplina seja considerada teórica.

Assim, a aula presencial visa a prática da elaboração (construção) dos conhecimentos, baseada em conteúdos disponibilizados anteriormente, como é o caso do Organizador Prévio e do Vídeo citado, que corresponde à Figura 5.

Figura 5 – Direcionamento Pedagógico



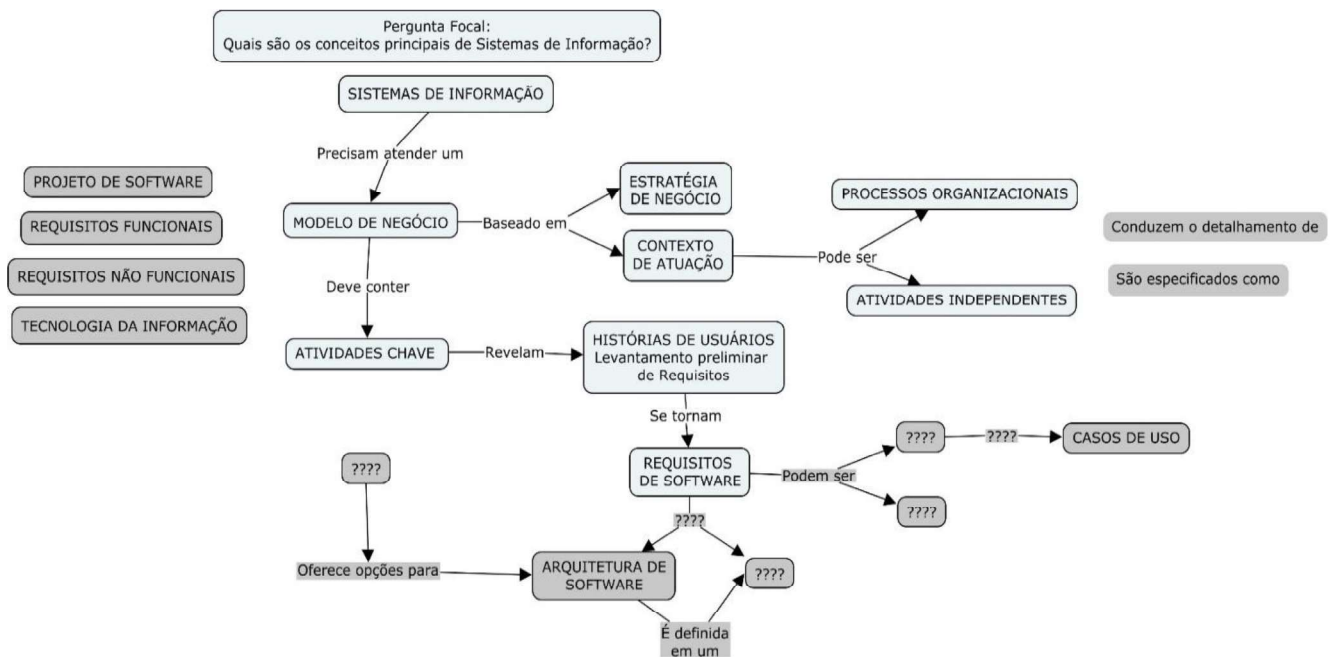
Fonte: Autor

Os ícones agregados às caixas de conceitos contém links acessando conteúdos locais e / ou da Web. Os Objetivos são associados aos Sonhos e Expectativas dos alunos (1). A Metodologia é associada a como os alunos desejam realizar seus objetivos (2). Protagonismo é baseado em Desenvolvimento Pessoal (3).

### Desafios e Mediações

A Figura 6 mostra exemplo de desafio para os alunos para que, a partir dos estacionamentos de Conceitos (à esquerda) e de Termos de Ligação (à direita), efetuem a Diferenciação Progressiva e a Reconciliação Integrativa contando com a Avaliação Mediadora do professor. Note-se que no final do mapa estão em destaque os elementos a serem agregados, com incógnitas (????) para os alunos resolverem

Figura 6 – Desafios e Mediações



Fonte: Autor

### AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

As avaliações dos alunos são feitas pelo desempenho das equipes, com ênfase nos resultados finais, referentes a duas questões, que constituem ao mesmo tempo desafios e ferramentas para alcançarem as competências visadas. O professor utiliza uma ficha de acompanhamento para cada equipe, e a avaliação tem a estrutura da Figura 7:

Figura 7 – Ficha de Acompanhamento

Avaliação Processual	Nota Provisória	%	Data	Valor
<b>Questão1</b> Fundamentos	<input type="text"/>	70	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Questão2</b> Estudo de Caso	<input type="text"/>	30	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			Nota Final:	<input type="text"/>

Fonte: Autor



### Avaliação Processual

Mede o desempenho da equipe em relação aos objetivos de cada questão, com uma Nota Provisória (de 0 a 10) para cada versão do trabalho (Sprint do Scrum) disponibilizada ao professor, que registra também a Data da avaliação.

Cada uma das duas questões tem um peso em percentual (%) que reflete a sua importância e o tempo a ela dedicado, com a Data da avaliação e o Valor real da pontuação correspondente ao percentual, que vai compor a Nota Final no encerramento do semestre.

O fato de prevalecer a última nota provisória, poupa o aluno do estresse de uma nota baixa no início do semestre, se a média final a considerasse no cálculo. Portanto, a Nota Provisória é um feedback que estimula o desempenho, e não uma ameaça de reprovação. É normal a equipe começar com uma nota 3 e concluir o semestre com nota próxima de 10. Combina muito bem com a Avaliação Mediadora.

### Avaliação Mediadora

Conforme HOFFMANN (2009), a Avaliação Mediadora promove uma transição da tradicional aprendizagem passiva para aprendizagem ativa e significativa mobilizando os alunos com mais participação e com liberdade para questionamento.

É um instrumento pedagógico para a Diferenciação Progressiva e a Reconciliação Integrativa, realizando avaliações contínuas, dinâmicas, interativas. Feedbacks sucessivos. Não é avaliação conclusiva.

## RESULTADOS OBTIDOS

O ideal seria que se pudesse apresentar um relato constituído apenas de Benefícios da Abordagem. Porém ocorrem também algumas dificuldades. A conversão para aprendizagem ativa provoca uma certa dissonância cognitiva, que vai sendo resolvida com as mediações do professor.

Então, sendo isso parte do processo, pode-se considerar também como resultado, a transformação em si, com as Dificuldades, Sugestões e Benefícios que os alunos relatam na enquete promovida no final do semestre.

A enquete realizada foi apresentada aos alunos com o nome de Aprendizagem Ativa com *CmapTools*, com os tópicos: 1. Dificuldades Encontradas; 2. Sugestões; 3. Benefícios da Abordagem.

As respostas foram elaboradas em 7 equipes, por consenso, respeitando-se as orientações de equipes autogerenciadas com posturas individuais proativas. A seguir, os resultados das avaliações resumidas pelo professor:



#### Dificuldades Encontradas

- Dificuldade inicial com o software CmapTools, logo superada;
- Dificuldade no acesso aos materiais, grande número de pastas;
- Interligar conceitos sem conhecimento prévio dos conteúdos;
- Sintetizar temas complexos e definir ligações dos conceitos;
- Estudo dos conceitos para saber as ligações necessárias.

#### Sugestões

- Lista de comandos usuais da ferramenta CmapTools;
- Instruções mais claras na introdução do projeto;
- Fazer vídeos de tutoriais que sejam mais dinâmicos;
- Melhorar a segurança no acesso às pastas na nuvem do Cmaptools;
- Definir metas e objetivos mais claros para a disciplina;
- Primeiras aulas mais explicativas para a aprendizagem ativa;

#### Benefícios da Abordagem

- CmapTools ferramenta de fácil utilização para elaborar os artefatos;
- Facilidade de anexar documentos aos mapas conceituais e mentais;
- Sincronização dos mapas conceituais e dos mapas mentais;
- Eficiente trabalho colaborativo remoto da equipe;
- Grande contribuição do CmapTools para a metodologia de estudos;
- Construção do conhecimento a partir de conceitos;
- Desenvolvimento de autonomia, organização e pesquisa;
- Estímulo ao pensamento ativo e trabalho em equipe;
- Debates, gestão de tempo e trabalho em equipe;
- Independência de criação e elaboração de estudos de casos;
- Método de fácil aprendizagem;
- Melhorias em trabalhos em equipe;
- Desenvolvimento do pensamento autônomo;

#### Significados do Feedback

Cabe ao professor avaliar as Dificuldades e as Sugestões para distinguir o que foi uma dificuldade temporária e superada como parte do processo de aprendizagem, e aproveitar as sugestões válidas como subsídios preciosos para que o professor possa melhorar suas competências, como Designer da Aprendizagem. Os Benefícios da Abordagem sinalizam o que deve ser mantido para o próximo semestre. Nota-se que as avaliações têm mão dupla. Do professor para os alunos, e dos alunos para o professor. O desenvolvimento pessoal e profissional é uma oportunidade para todos e não tem fim.



Dados das Avaliações

37 alunos no final do semestre, em 7 equipes.

Foi solicitado às equipes que atribuísem uma nota, de 0 a 10

Resultados: Média, 8.7; Menor Nota, 8.0; Maior Nota, 10.0;

## DIFICULDADES ENCONTRADAS

O trabalho fica mais intenso, para os alunos e para o professor. Os alunos, estando condicionados à aprendizagem passiva são muito dependentes do professor e de início apresentam uma certa inércia pois a postura proativa ainda não foi despertada.

No entanto, essa dificuldade é temporária pois conta com as mediações do professor se este estiver preparado como Designer da Aprendizagem, e dispondo de Material Potencialmente Significativo.

Esse material Potencialmente Significativo consiste em grande parte de textos e vídeos dedicados à autopreparação dos alunos individualmente fora das aulas práticas, presenciais ou síncronas. Porém ocorre que os alunos muito dependentes do professor não se preparam devidamente para as práticas.

O professor prevê que precisará explicar em torno de 5 a 10 por cento do material antecipado para a autopreparação, o que é normal nas mediações. No entanto, alunos sem essa autopreparação ficam inertes nas aulas práticas. Temporariamente, pois a Avaliação Mediadora (HOFFMANN, 2009) do professor produzirá seus efeitos, combinada com as orientações de Autodeterminação (RUFINO, 2015), e outras abordagens propostas no Referencial Teórico para se alcançar a sinergia planejada.

Os conhecimentos devem ser subsídios para a prática disponibilizados anteriormente e internalizados pelos aprendizes na forma de Sala de Aula Invertida (BERGMANN e SAMS, 2016). No entanto essa mudança no modelo mental não ocorre sem uma certa persistência do professor nas orientações.

O professor, para estar devidamente preparado, precisa ser o primeiro a mudar a sua forma de pensar. Neste quesito a nossa instituição (CPS/CESU) tem promovido oportunidades propondo, divulgando e apoiando conhecimentos e experiências para serem aproveitados.

Ocorre também que a Metodologia Ativa tem sido aplicada em iniciativas um tanto isoladas de alguns professores. O ideal seria, e será, acredita-se, que os professores a pratiquem compartilhando conhecimentos e experiências, o que diminuiria o impacto nos alunos de iniciativas isoladas.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se dizer que a essência da Metodologia Ativa é transformar a tradicional aprendizagem passiva em aprendizagem ativa. A sua característica principal e mais visível é a Sala de Aula Invertida, em que o aprendiz faz individualmente sua autopreparação para a prática em equipe, com as mediações do professor.

Nesse contexto estratégico, são combinadas diversas táticas ou abordagens concebidas em conjunto para se alcançar a sinergia que lhes dá sentido e eficácia. Essa mudança de paradigma é um desafio considerável, e não uma experiência meramente procedural.

Envolve revisão do modelo mental. Envolve não somente a maneira de pensar (e de agir), mas a maneira de ser. Conecta-se com o alcance de uma nova consciência, de natureza sistêmica, capaz de integrar as chamadas Inteligências Múltiplas que já nos são exigidas pela complexidade do mundo atual e futuro.

Então a experiência do docente e dos discentes é o fato de estarmos envolvidos nesse turbilhão de mudanças, muitas vezes sem ter consciência plena da condição existencial. A Metodologia Ativa tornou-se por isso uma espécie de refúgio onde podemos desenvolver a consciência, o modo de pensar e o modo de agir, nessa ordem, pois a consciência sendo predominante, nos liberta de pensamentos fixos que inibem a criatividade e as inovações.

O professor, não pode contribuir com o que não tem. Precisa assumir sua missão com esse alcance maior para poder se desenvolver sempre mais, compartilhar e cultivar competências tanto pessoais como tecnológicas em sua prática pedagógica.

## REFERÊNCIAS

BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de Aula Invertida: Uma Metodologia Ativa. LTC. 2016. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Sala-de-Aula-Invertida-Uma-metodologia-Ativa-de-Aprendizagem.pdf> Acesso em: 30/05/2022.

DOLABELA, F. Pedagogia Empreendedora. Blumenau: Revista de Negócios, 2004. Disponível em: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/rn/article/view/293/280> Acesso em 26/07/2022

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf> Acesso em: 26/07/2022.

HOFFMANN, J. Resumo/fichamento do livro Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2009. Assessoria Acadêmica Sorocaba Blogspot. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnc3Nlc3NvcmlhYWVhZGVtWmFmF8Z3g6NDRIODFjMWEyNzRmYjViYg>. Acesso em:26/07/2022.

IHMC. Florida Institute for Human and Machine Cognition. 2008. Disponível em: <https://cmap.ihmc.us/cmptools/> Acesso em: 30/05/2022.



MOREIRA, M.A. O que é, afinal, Aprendizagem Significativa? Porto Alegre: UFRGS. 2010. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf> Acesso em:30/05/2022.

MOREIRA, M.A. Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa. Porto Alegre: UFRGS. 2012. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf> Acesso em:30/05/2022.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de Conhecimento na Empresa. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NOVAK, J.D.; CAÑAS, A.J. A Teoria Subjacente aos Mapas Conceituais e Como Elaborá-los e Usá-los. Praxis educativa, Ponta Grossa. 2010. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/1298/944> Acesso em: 30/05/2022.

RUFINO, I. A Motivação Sob a Perspectiva da Teoria da Autodeterminação. Dissertação de Mestrado, 2015 Universidade Federal do Rio Grande do Norte Disponível em: [https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/20083/1/IsacRufinoDeAraujo\\_DISSERT.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/20083/1/IsacRufinoDeAraujo_DISSERT.pdf) Acessado em: 30/05/2022.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. Guia do Scrum. 2017. Disponível em: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Portuguese-Brazilian.pdf>

Acessado em: 16/02/2022.

UVAGP. Design Thinking. 2018. Disponível em: <https://uvagpclass.wordpress.com/2018/03/29/destrinchando-o-design-thinking-suas-etapas-e-vantagens-na-execucao-de-um-projeto/> Acesso em: 30/07/2022.

WILBER, K. A prática de vida integral. São Paulo: Cultrix, 2011.