

## Unidade 7: Debate de ideias (*brainstorming*), Classificação, Objetivos de aprendizagem

### Introdução

Uma vez o problema totalmente compreendido e investigado é importante identificar como os formandos irão resolver o problema.

As etapas 3 - 5 no processo PBL estão dirigidas para a identificação de possíveis soluções. Esta unidade explica cada uma destas etapas e como apoiar os formandos durante as mesmas.

Lição 1: Etapa 3: Soluções *brainstorming*

Lição 2: Etapa 4: Classificação

Lição 3: Etapa 5: Desenvolvimento de objetivos de aprendizagem: exercício

### Lição 1: Etapa 3: Soluções *brainstorming*

Esta lição foca-se em:

- O que é o *brainstorming*
- Problemas com o *brainstorming*
- Superar problemas do *brainstorming*
- Facilitar as sessões de *brainstorming*

O *brainstorming* no PBL envolve a criação de ideias ou de soluções possíveis para o problema que foi definido. Esta etapa é concluída pelo grupo PBL de formandos, no entanto, o facilitador deve estar ciente da abordagem para garantir que estes completam com sucesso esta fase.

O *brainstorming* existe desde 1942 e foi identificado pela primeira vez por Osborn. No entanto, como com a maioria dos métodos, tem vantagens e limitações. Tem sido usado para melhorar a inovação na comunicação e na tomada de decisão, mas se não for feito corretamente pode inibir a criação de ideias.

#### Problemas com o *brainstorming*

Alguma pesquisa tem mostrado que trabalhar em grupo pode tornar-nos menos criativos. Muitas vezes, aqueles que realizam sessões de *brainstorming* não estão cientes dos problemas enfrentados nem da disponibilidade de abordagens estruturadas. As principais questões do *brainstorming* são:

- **Pensamento do grupo** - onde os indivíduos estão sob pressão para tomar uma decisão num determinado tempo e não avaliam corretamente as alternativas tendendo para a adoção de uma decisão unânime. É particularmente predominante em grupos constituídos por pessoas que têm a mesma opinião e não dão diferentes perspectivas.

- **Preguiça social** - onde os indivíduos que trabalham em grupo exercem menos esforço do que exerceriam se trabalhasse sozinhos. Há um número de razões:
  - 1) O indivíduo sente que a sua contribuição para o grupo não importa
  - 2) Grandes grupos em que um indivíduo se sente perdido
  - 3) Falta de motivação – existem dois fatores que devem ser abordados: porque o objetivo é fácil de alcançar; e porque o objetivo é percebido como susceptível de avaliação
  - 4) As pessoas sentem que lhes será alocado uma grande quantidade de trabalho, enquanto outros com muito pouco trabalho terão o mesmo crédito/recompensa
- **Questões processuais** - é o processo pelo qual o *brainstorming* é conduzido. Por exemplo, se o processo de *brainstorming* só permite a uma pessoa de cada vez criar ideias, o "tempo de espera" para os outros participantes pode resultar em fazer-los mudar de ideias sobre expressar a sua opinião, ou esquecerem o que tinham para dizer. É importante que o procedimento correcto seja usado para reduzir este tipo de problemas.
- **Questões interpessoais** - constrangimentos pessoais tais como personalidade, ansiedade social, o humor do indivíduo, a presença de figuras de autoridade, equilíbrio de género e questões culturais têm um impacto sobre o *brainstorming* que deve ser abordado.

### Superar problemas do *brainstorming*

Há uma série de maneiras para se poder superar estes problemas:

#### 1) Introduzir alguma criação de ideias individualmente

Um estudo realizado sobre várias abordagens para criação de ideias no *brainstorming* concluiu que pedir a cada participante para escrever as suas ideias individualmente criava mais ideias do que apenas os participantes a vocalizarem as suas ideias em grupo.

Esta abordagem pode resolver problemas associados ao tempo de espera. Se feito de forma anónima permite àqueles com personalidade do tipo introvertido, ou que padecem de ansiedade social, expressar suas ideias de maneira diferente. O *brainstorming* electrónico também tem provado ser eficaz. A plataforma TIC do *Problem Based Learning* (PBL – Aprendizagem Baseada em Problemas), desenvolvido pelo projeto Arquimedes, fornece um meio electrónico para os indivíduos envolvidos no PBL trocarem ideias.

#### 2) O uso de um facilitador

A pesquisa mostrou que os grupos de *brainstorming* com um facilitador treinado superavam grupos sem facilitador. O facilitador reconhece diferentes tipos de personalidade e garante que o processo correcto é seguido reduzindo os problemas. Eles impedem que os indivíduos se afastem da tarefa que têm em mãos e identifica a "fadiga criativa". Podem também identificar ideias que não foram plenamente discutidas e reintroduzi-las quando há 'calmaria' na discussão para estimular novas ideias.

### 3) Incentivar os indivíduos a serem críticos e a questionar ideias

Em grupos multidisciplinares que têm múltiplas perspectivas sobre um problema deve-se incentivá-los a serem críticos e a questionar as ideias, em vez de se aceitar cada uma delas. Isto deve ser feito na fase de avaliação do *brainstorming* (debate de ideias/busca de soluções).

### 4) Usar uma abordagem estruturada

Muitas vezes o *brainstorming* é conduzido de forma muito aleatória. Ideias são apresentadas e discutidas simultaneamente. Não é atribuído tempo a determinadas fases e muitas vezes alguns indivíduos dominam as sessões. Usando uma abordagem estruturada, identificada em diversas pesquisas, pode-se reduzir estes efeitos. Vamos examinar este assunto na próxima sessão.

## Como facilitar uma sessão de *brainstorming* no PBL

O líder da discussão deve assumir este papel, no entanto, é necessário compreender os principais passos para apoiar o líder de discussão, se ele precisar de ajuda:

1. Resuma a definição do problema de modo a que seja claro para o formando o objeto do *brainstorming*.
2. Incentive cada indivíduo a escrever as suas ideias de solução (isto pode ser feito antes da reunião na plataforma TIC). Geralmente, o tempo alocado à criação de ideias é de aproximadamente 20 minutos. Enfatize que não deve haver nenhuma crítica às ideias até à próxima fase, e que nenhuma ideia é demasiado incomum. Para estimular ideias pode usar uma lista de verificação de criação de ideias como o SCAMPER (Substituto para o problema, Combinar diferentes ideias para resolver o problema, Modificar o processo para superar o problema, Eliminar elementos do produto ou do processo e Reorganizar/Reverter) (Eberle, 1977). O formando pode usar uma dessas abordagens para desenvolver uma solução. Se existir um período em que acha que os formandos se debatem para avançar com ideias, pode-se usar esta ferramenta.
3. Cada indivíduo deve articular as suas ideias. Neste ponto os formandos são convidados a não criticar ou avaliar as ideias. As ideias devem ser registadas num quadro branco ou um *flipchart*. É importante não permitir aos indivíduos dominar a conversa. Os indivíduos devem ser convidados a apresentar as suas ideias. Se eles se desviam do assunto o facilitador deve interromper, por exemplo, quando o indivíduo diz a palavra “porque”.
4. Cada ideia deve ser discutida para explicar o que se entende por essa ideia. As ideias não devem ser avaliadas ou críticas. O facilitador deve fazer uma nota das ideias que não foram totalmente discutidas/explicadas. Estas devem ser reintroduzidas quando houver um período de calma e silêncio na discussão para estimular uma discussão mais aprofundada. Os indivíduos devem ser encorajados a questionar as ideias, em termos da sua viabilidade, e para as entender melhor.
5. Uma vez as ideias totalmente desenvolvidas devem agora ser classificadas (Etapa 4 no processo PBL).

## Lição 2: Etapa 4: Classificação e avaliação

Esta lição identifica os métodos de como avaliar e classificar as ideias.

A etapa 4 envolve a avaliação das ideias e a determinação de como elas podem ser melhoradas. E, também, examina a forma como diferentes ideias podem ser combinadas para formar uma solução mais completa. Esta, de novo, é da responsabilidade dos formandos PBL. No entanto, existem maneiras diferentes de as abordar:

- 1) Existem ideias que podem ser combinadas: As ideias podem ser classificadas de acordo com diferentes tipos de soluções. São examinadas em termos de como podem ser combinadas para proporcionar uma solução mais robusta/holística.
- 2) Existem ideias que precisam ser esclarecidas ou não serão totalmente compreendidas: Se assim for, uma possível abordagem será expressar a ideia em termos de analogia para permitir aos formandos explicar e fazer comparações para melhor elucidar a ideia. Por exemplo, no caso de um computador de mesa será analogia para uma pessoa num escritório em que tudo o que precisa regularmente está em cima da sua mesa.
- 3) Avaliação de ideias. Trata-se de examinar a viabilidade de ideias diferentes. É importante fazer isto de uma maneira positiva. Ideias que não são viáveis são discutidas no contexto de como podem ser adaptadas/melhoradas para se tornarem viáveis. Para isso, o grupo analisa o que é bom na solução e quais são as deficiências ou as melhorias que precisam ser implementadas. Nolan (2003) enfatizou que esta abordagem mantém um ambiente positivo e seguro para a criação de ideias, sentindo os indivíduos que cada ideia poderá ser considerada.
- 4) Essas ideias podem ser desenvolvidas em resultados de aprendizagem para exploração futura. O inventor da ideia assume a responsabilidade pelos resultados da aprendizagem associados à sua ideia.

Para o problema abaixo:

### Exemplo

#### Para o nosso problema de *cashflow*.

#### A sessão de *brainstorming* pode ser classificada como se segue:

Reduzir as vendas a crédito: A principal razão para o sucesso da empresa em atrair clientes consiste nas relações estreitas entre os representantes das vendas e os seus clientes, bem como a taxa de crédito oferecida aos clientes, portanto, a solução para reduzir condições de crédito e pessoal de vendas não é viável.

Melhorar as condições de crédito das instituições de crédito: O banco não pode aumentar as suas condições de crédito mais do que já o fez, além disso, esse caminho já foi feito.

*Marketing*: Aumentar os clientes domésticos exige uma quantidade significativa de *marketing*. A empresa não tem nenhuma experiência em *marketing* e os consultores de *marketing* podem ser extremamente caros.

Aumentar a colaboração com o cliente: A empresa tem um excelente relacionamento com os clientes, assim, colaborar com estes clientes para prever potenciais encomendas é uma solução viável e pode ser prosseguida.

### Lição 3: Etapa 5: Desenvolvimento de objetivos de aprendizagem

Os objetivos de aprendizagem têm o potencial de fornecer aos formandos a compreensão do que está a ser realizado. Isso é feito antes da fase de autoestudo no PBL de modo que os formandos tenham uma ideia clara do que lhes é exigido durante este período.

Tradicionalmente, no terceiro nível, o tutor desenvolve os objetivos de aprendizagem e apresenta-os aos formandos no início do módulo. No entanto, no PBL, o formando é responsável pelo desenvolvimento dos seus próprios objetivos de aprendizagem em conjunto com o facilitador.

Isto proporciona uma aprendizagem em si mesmo, uma vez que "fornece modelos para que os formandos possam escrever os seus próprios objetivos e, portanto, ajuda a desenvolver uma importante competência da aprendizagem ao longo da vida: "a definição de objetivos". (<http://www.oucom.ohiou.edu/fd/writingobjectives.pdf>).

Um objetivo de aprendizagem descreve o que o formando irá saber ou vai ser capaz de fazer uma vez acabado o período de autoestudo. Por exemplo: o formando será capaz de desenvolver uma ferramenta de previsão que permita à empresa prever vendas futuras.

A especificação dos objetivos de aprendizagem orienta o formando e mantém-no focado no que é obrigado alcançar. Também permite ao formando estabelecer prioridades. E também fornece um meio para o formando se autoavaliar durante o período de autoestudo, ou seja, tem que atingir os objetivos que se propôs alcançar.

É importante que os objetivos de aprendizagem sejam:  
(<http://www.oucom.ohiou.edu/fd/writingobjectives.pdf>)

- Conformes com os objetivos do currículo (para que o problema PBL esteja focado)
- Claramente apresentados
- Claramente mensuráveis
- Realistas e realizáveis
- Apropriados ao nível do formando
- Dignos de valor

Benjamin Bloom fornece o mais completo guia para escrever objetivos de aprendizagem e a sua taxonomia é amplamente utilizada no ensino superior. Ele afirma que existem seis níveis de conhecimento (saber) no domínio cognitivo.

Nível	Explicação	Verbos associados	Exemplo de objetivo de aprendizagem
<b>Conhecimento</b>	O formando deve ser capaz de lembrar/recordar o conhecimento	Definir, repetir, registar, listar, recordar, nomear, relatar, sublinhar	Exemplo: nomear os diferentes tipos de técnicas de previsão
<b>Compreensão</b>	O formando deve ser capaz de explicar ideias e conceitos	Traduzir, reafirmar, discutir, descrever, reconhecer, explicar, expressar, identificar, localizar, relatar, rever, dizer	Explicar o que se entende por previsão de séries temporais
<b>Aplicação</b>	O formando deve ser capaz de usar o conhecimento	Interpretar, aplicar, empregar, utilizar, demonstrar, dramatizar, praticar, ilustrar, operar, planejar, desenhar	Aplicar as técnicas relevantes para calcular a precisão da previsão
<b>Análise</b>	O formando deve ser capaz de separar os componentes em partes, efetuar distinções entre as partes e perceber as suas relações	Distinguir, analisar, diferenciar, avaliar, calcular, experimentar, testar, comparar, contrastar, criticar, esquematizar, inspecionar, debater, perguntar, relacionar, resolver, examinar, categorizar	Distinguir entre os diferentes métodos de previsão  Examinar que métodos são apropriados para a organização
<b>Síntese</b>	O formando deve ser capaz de criar algo novo, por exemplo, um novo produto/processo	Compor, planejar, propor, conceber, formular, organizar, montar, recolher, construir, criar, configurar, organizar, gerir, preparar	Conceber um Excel para calcular a previsão para os próximos 6 meses
<b>Avaliação</b>	O formando deve ser capaz de justificar o seu raciocínio na tomada de decisão ou na escolha entre diferentes ideias	Ajuizar, calcular, avaliar, classificar, comparar, rever, aferir, estimar	Avaliar as diferentes abordagens à previsão  Explicar o seu método preferido

Algumas dicas para ajudar os formandos a escrever os seus objetivos de aprendizagem:  
([http://www.tcd.ie/teaching-learning/academic-development/assets/pdf/Kennedy\\_Writing\\_and\\_Using\\_Learning\\_Outcomes.pdf](http://www.tcd.ie/teaching-learning/academic-development/assets/pdf/Kennedy_Writing_and_Using_Learning_Outcomes.pdf))

- Iniciar cada resultado de aprendizagem por um verbo de ação, seguido do objeto do verbo, seguido de uma frase que dá o contexto
- Usar apenas um verbo por resultado de aprendizagem
- Evitar termos vagos como conhecer, entender, aprender, estar familiarizado com, ser exposto a, e estar ciente de. Esses termos estão mais associados a objetivos de ensino do que a resultados de aprendizagem
- Evitar frases complexas. Se necessário, usar mais do que uma frase para garantir a clareza
- Os resultados da aprendizagem devem ser observáveis e mensuráveis
- Ter em mente o prazo dentro do qual os resultados devem ser atingidos

Além disso, uma vez desenvolvidos os objetivos de aprendizagem eles devem ser atribuídos a um indivíduo(s). O líder da discussão/facilitador deve terminar a reunião assegurando que todos os formandos estão esclarecidos sobre o que precisam alcançar durante o período de autoestudo.

## Exercício

Para o problema identificado e trabalhado na unidade 6, fazer o abaixo indicado:

- 1) Soluções *brainstorm*
- 2) Avaliar e classificar estas soluções
- 3) Desenvolver objetivos de aprendizagem