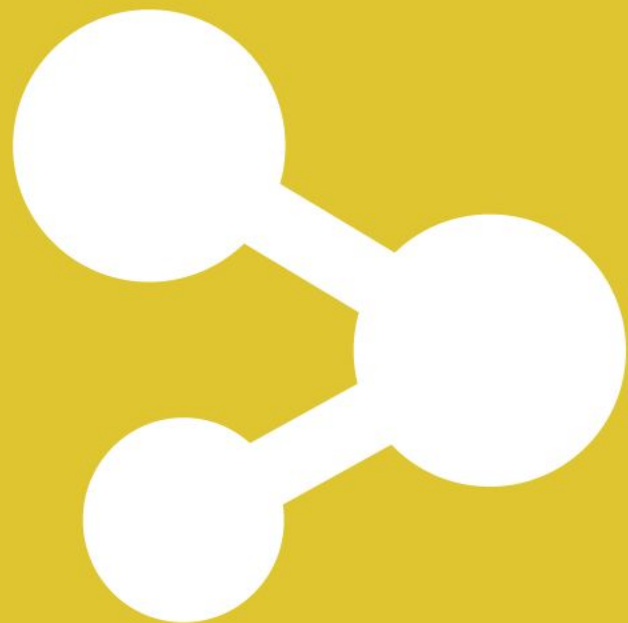
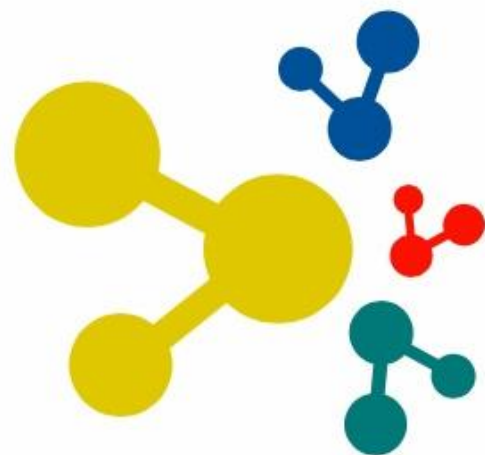




ESPAÇO MAKER

Design e Educação

MÉTODO IMERSIVO



ESPAÇO MAKER

Design e Educação

TECNOLOGIA EDUCACIONAL
ESPAÇO MAKER DE
EDUCAÇÃO PARA O DESIGN E
A SUSTENTABILIDADE DA
UNIVILLE



EQUIPE PPPGDESIGN/UNIVILLE

João Eduardo Chagas Sobral
Adriane Shibata dos Santos
Anna Luiza Moraes de Sá Cavalcanti
Bianca Goulart de Oliveira Maia
Danilo Corrêa Silva
João Carlos Vela
José Francisco Pelegrino Xavier
Luiz Melo Romão
Marli Teresinha Everling
Noeli Sellin

QUEM FEZ PARTE DE NOSSA HISTÓRIA

Professores

Prof. Carlos Maurício Sacchelli (UFSC)

Bolsistas PPGDesign

Marcilene Reinert
Melrullin C. Lourenzetti
Cristiane Bellezi

Bolsistas Graduação/Univille

Beatriz Fraile Miranda
Emanuelle Ruppel
Gustavo O. Schulz
Israel Y. G. R. da Silva
Lídia D. do N. Pereira
Marcelo L. B. Filho
Marcos Paulo de C. B. Ribeiro
Miguel Boaz
Roberto N. Dagios
Rodrigo A. de Lima

FINANCIAMENTO



INSTITUCIONAL >> PPGDESIGN

Reitor
Prof. Dr. Alexandre Cidral

Vice-Reitora
Prof.Dra. Therezinha Maria Novais de Oliveira

Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Prof. Dr. Paulo Henrique Condeixa de França

COORDENAÇÃO PPGDESIGN

Danilo Corrêa Silva
Luiz Melo Romão

O MÉTODO DE FINALIDADE PEDAGÓGICA

Foi desenvolvido a partir da reflexão-na-ação (Schön, 2000); significa que os métodos e processos foram estruturados de modo iterativo com a prática, visando adequação à realidade educacional conforme se apresentava, e baseados no *Design for Change*.



SENTIR



IMAGINAR



FAZER



COMPARTILHAR

MÉTODO IMERSIVO

Mais experiencial, longitudinal e aprofundado.

MÉTODO DEMONSTRATIVO

Segmentos do método imersivo ou customizações de acordo com as necessidades da escola ou do parceiro.

Como o método imersivo é a base do processo, iniciamos por ele.

BASE DO MÉTODO IMERSIVO



SENTIR



IMAGINAR

Diagnóstico realizado junto às escolas e planejamento das atividades
+ Atividades de aproximação com os estudantes
+ Jornada de resíduos - sensibilização dos estudantes



FAZER

Oficinas de coleta, identificação, separação e reciclagem de resíduos.



FAZER

Oficina criativa para o desenvolvimento do produto a ser produzido com os resíduos no laboratório maker.



COMPARTILHAR

Oficina de demonstração da produção do produto desenvolvido na oficina criativa.

MÉTODO IMERSIVO



SENTIR



IMAGINAR



FAZER



COMPARTILHAR

Para que as atividades aconteçam, parte do processo ocorre nos bastidores e outra parte na linha de frente

BASTIDORES

Visível apenas para a equipe do projeto.

Será sinalizado com o título

Método imersivo - bastidores equipe da tecnologia educacional

LINHA DE FRENTE

Com a participação dos professores.

Será sinalizado com o título

Método imersivo - linha de frente com as escolas

MÉTODO IMERSIVO



SENTIR



IMAGINAR



FAZER



COMPARTILHAR

Algumas etapas/atividades contam com recursos de suporte didático.

Estes recursos auxiliam tanto nas atividades conduzidas na linha de frente, quanto para tornar visíveis processos que ocorrem nos bastidores ou que possuem cunho de sensibilização. Para estas situações usamos a legenda conforme o exemplo:

MATERIAL DIDÁTICO DE SUPORTE:

Vídeo Episódio 1 – Projeto Espaço Maker.

Capítulo 1- Ebook Espaço Maker de Educação para o Design e a Sustentabilidade.

Materiais educacionais: Guia para testes de identificação de plásticos pós-consumo;

Polímeros e Sustentabilidade

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



SENTIR

O Início de tudo...

Começa com uma conversa com os gestores das escolas e depois uma visita para conhecer os professores, os estudantes e o que está sendo aprendido nas disciplinas.

O projeto requer parceria e o planejamento das atividades que possam ser incluídas nas disciplinas, para que os conteúdos caminhem de mãos dadas com as atividades do Laboratório Espaço Maker.

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



SENTIR

Atividades de aproximação - diagnóstico com professores e escolas

Visita às escolas para diagnóstico acerca das turmas, disciplinas e professores participantes, bem como dos projetos em andamento.

Apresentação da tecnologia educacional para a equipe da escola no sentido de identificar afinidades.

Essa atividade envolve o uso de recursos compostos pela série videográfica, ebook e materiais educacionais.

Nessa fase é desenhada a jornada da experiência com a participação da equipe do projeto e da escola e estabelecido o cronograma.

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



IMAGINAR

Abrange as etapas

- 1. Atividades de aproximação com os estudantes**
- 2. Jornada de resíduos - estudantes**

OBJETIVO

Envolve toda a escola no processo de coleta de resíduos poliméricos para além da turma com a qual será trabalhada. Envolve mobilização (peças de teatro, divulgação e outras estratégias definidas pela própria escola). Abrange a preparação da logística necessária como locais de coleta, armazenamento e gestão da limpeza. A atividade é organizada por uma ou mais disciplinas da mesma turma.

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



IMAGINAR

1. Atividades de aproximação com estudantes

Apresentação da jornada completa aos estudantes: da coleta até a produção de um novo produto com os equipamentos do Laboratório Espaço Maker.

Palestras de sensibilização e preparação da experiência.

Planejamento da campanha de coleta de resíduos com o envolvimento da escola pelos professores e estudantes.

RECURSOS DIDÁTICOS DE SUPORTE

Vídeo Episódio 1 – Projeto Espaço Maker.

Capítulo 1- Ebook Espaço Maker de Educação para o Design e a Sustentabilidade.

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



IMAGINAR

2. Jornada do resíduo - Estudantes

Aborda a problemática dos resíduos, os aprendizados acerca do descarte e reciclagem in loco. Visa dar suporte às discussões relacionadas à jornada do resíduo, desde o descarte até seu destino final no aterro sanitário ou em uma cooperativa de reciclagem.

A atividade baseada em vídeo e palestras pode envolver uma ou mais disciplinas.

RECURSOS DIDÁTICOS DE SUPORTE:

Vídeo Episódio 2 – Jornada dos resíduos poliméricos.

Capítulo 2- Ebook Espaço Maker de Educação para o Design e a Sustentabilidade.

Materiais Educacionais: Polímeros e Sustentabilidade

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



FAZER

Etapas - Dos resíduos até o seu reaproveitamento

- 1. Da coleta de resíduos até a preparação e seu reaproveitamento**
- 2. Identificação dos resíduos**
- 3. Reciclagem mecânica**

RECURSOS DIDÁTICOS DE SUPORTE:

Vídeo Episódio 3 – Da coleta de resíduos até a preparação do seu reaproveitamento.

Capítulo 3 - Ebook Espaço Maker de Educação para o Design e a Sustentabilidade.

Materiais Educacionais: Guia para testes de identificação de plásticos pós-consumo; Polímeros e Sustentabilidade

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



FAZER

1. Da coleta de resíduos até a preparação e seu reaproveitamento

Esta etapa visa envolver toda a escola no processo de coleta de resíduos poliméricos para além da turma com a qual será trabalhada.

Envolve mobilização (peças de teatro, divulgação e outras estratégias definidas pela própria escola). Abrange a preparação da logística necessária como locais de coleta, armazenamento e gestão da limpeza. A atividade é organizada por uma ou mais disciplinas da mesma turma.

MÉTODO IMERSIVO - BASTIDORES EQUIPE DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL



FAZER

2. Identificação dos Resíduos

Com os resíduos coletados, inicia-se o processo de identificação e de classificação dos materiais. Essa etapa também é incorporada a disciplinas escolhidas pelos professores da escola.

A atividade acontece com uma integrante da equipe que é especialista em engenharia de materiais e responsável por essa etapa do processo. Para realizar a reciclagem dos resíduos poliméricos, é necessário identificar o tipo de resina polimérica usada na sua fabricação e suas propriedades, que precisam ser conhecidas, já que nem sempre os polímeros podem ser misturados para obter-se um novo produto.

MÉTODO IMERSIVO - BASTIDORES EQUIPE DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL



FAZER

2. Identificação dos Resíduos

Os métodos usados para fazer a identificação se basearam no código da reciclagem, na densidade e na combustão (queima).

Os estudantes executam os experimentos com orientação da professora especialista da equipe do Laboratório Espaço Maker, por bolsistas ou pelos próprios professores das escolas com a assessoria da equipe.

Essa oficina pode ocorrer em laboratório da Univille, em laboratório de ciências nas escolas ou em algum outro espaço adequado e definido junto com os professores da escola.

Os materiais utilizados no processo são simples e acessíveis.

MÉTODO IMERSIVO - BASTIDORES EQUIPE DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL



FAZER

3. Reciclagem Mecânica

Após a coleta, separação e identificação, os resíduos poliméricos podem ser transformados em novos produtos a partir da reciclagem mecânica. Os equipamentos utilizados para a reciclagem mecânica dos resíduos que estão no laboratório físico da Univille e que também podem ser levados para as escolas são: moinho, injetora, forno compressor, extrusora, resfriadora/tracionadora e bobinadora (produção de filamentos) e impressora 3D.

O moinho tritura os resíduos transformando-os em grânulos pequenos que poderão ser alimentados na injetora, na extrusora e no forno compressor. Esses equipamentos são aquecidos e derretem os grânulos de polímeros.

MÉTODO IMERSIVO - BASTIDORES EQUIPE DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL



FAZER

3. Reciclagem Mecânica

O material derretido é submetido por pressão a moldes ou matrizes com formato do produto desejado, é resfriado e o produto é retirado. A resfriadora/tracionadora e a bobinadora são usadas após a extrusora para fazer filamentos que podem ser usados na impressora 3D.

Nas oficinas de reciclagem com os estudantes, são demonstradas todas as etapas que podem ser empregadas na reciclagem mecânica de resíduos poliméricos e sua transformação em diferentes produtos usando os equipamentos do laboratório.

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



FAZER

Etapa - Mão e cérebro na massa: oficina criativa

4. Oficina Criativa

Nessa etapa, a partir de uma abordagem sobre os elementos que podem representar a consciência ambiental, os estudantes elaboram desenhos que se transformarão em um produto a ser produzido com o polímero identificado e moído no Laboratório Maker.

RECURSOS DIDÁTICOS DE SUPORTE:

Vídeo Episódio 4 – Mãos e cérebro na massa: oficina criativa.

Capítulo 4 - Ebook Espaço Maker de Educação para o Design e a Sustentabilidade.

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



FAZER

4. Oficina Criativa

Para a condução da oficina criativa, a equipe conta com professores especializados em tecnologias do design, criatividade e da engenharia.

Esse é o momento em que se utilizam processos de pensamento e de criatividade próprios do design.

Depois dos desenhos prontos, a equipe do Espaço Maker seleciona aquele que melhor representa a temática e que atende aos critérios de produção com os equipamentos do laboratório Espaço Maker.

MÉTODO IMERSIVO - BASTIDORES EQUIPE DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL



FAZER

Etapas - Os bastidores e a linha de frente do Laboratório Maker.

5. Produção

As ações de preparação para fechamento da jornada de reaproveitamento do resíduo ocorrem nos bastidores e sua demonstração é importantes para compreensão da jornada.

RECURSOS DIDÁTICOS DE DE SUPORTE:

Material didático de suporte:

Vídeo Episódio 5 – Os bastidores e a linha de frente do Laboratório Maker.

Capítulo 5 - Ebook Espaço Maker de Educação para o Design e a Sustentabilidade.

Materiais educacionais:

MÉTODO IMERSIVO - BASTIDORES EQUIPE DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL



FAZER

Etapas - Os bastidores e a linha de frente do Laboratório Maker.

5. Produção

A preparação das atividades na Univille envolve:

Modelagem em 3D do desenho selecionado;

Usinagem do molde.

Trituração do polímero coletado na escola.

Traslado do laboratório até a escola ou preparação do laboratório para receber os estudantes.

Confecção do produto desenvolvido com o polímero coletado e triturado nos equipamentos do Laboratório Espaço Maker.

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



COMPARTILHAR

Apresentação do processo de produção do produto para os estudantes

Nesta etapa, são apresentados os equipamentos do Laboratório Espaço Maker, seja na Univille ou na Escola, e demonstrado como funciona cada processo industrial e o que se pode fabricar com eles a partir do resíduo polimérico moído.

O molde usinado é utilizado para produzir o novo produto e este distribuído para os participantes da jornada.

RECURSOS DIDÁTICOS DE SUPORTE:

Vídeo Episódio 5 – Os bastidores e a linha de frente do Laboratório Maker.

Capítulo 5 - Ebook Espaço Maker de Educação para o Design e a Sustentabilidade.

MÉTODO IMERSIVO - LINHA DE FRENTE COM AS ESCOLAS



COMPARTILHAR

Apresentação do processo de produção do produto para os estudantes

A demonstração da produção do artefato com o uso do Laboratório Móvel, dos moldes e dos resíduos triturados, evidenciam como a circularidade do processo se concretiza.

Os estudantes são divididos em grupos para a demonstração dos equipamentos, suas funções e, finalmente, é realizada a fabricação da peça com os polímeros coletados, identificados, classificados e reciclados com a participação da turma. Dessa maneira, todos podem acompanhar a experiência de ver o objeto sendo produzido ao vivo.

MÉTODO IMERSIVO - 3 PROCESSOS ASSOCIADOS

Considerando que o método é destinado aos 3 níveis de ensino:

Fundamental.

Médio.

Superior.

Foram adequados 3 procedimentos tendo em vista os diferentes contextos.

Em virtude dos objetivos distintos em cada nível de ensino, nem sempre a imersão ocorre em toda a jornada.

MÉTODO IMERSIVO - 3 PROCESSOS ASSOCIADOS

ENSINO FUNDAMENTAL

Pode iniciar via secretarias estadual e municipal da educação ou pela equipe pedagógica da escola.

A finalidade é disseminar a disponibilização da tecnologia educacional.

Por causa da complexidade a atuação privilegia o 9º ano.

O uso do método imersivo na íntegra é mais frequente nesse nível, assim como o deslocamento do laboratório móvel para a escola.

ENSINO MÉDIO

Pode iniciar via secretaria estadual da educação ou pela equipe pedagógica da escola.

A finalidade é disseminar a disponibilização da tecnologia educacional.

No ensino médio as demandas são mais centradas em atividades científicas, motivo pelo qual o atendimento ocorre mais com ênfase nas atividades de separação e identificação de resíduos e na demonstração do processo.

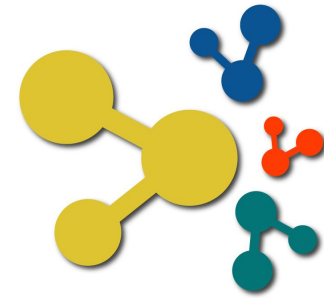
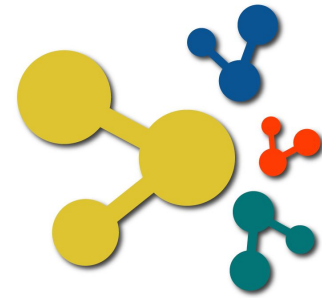
ENSINO SUPERIOR

Ocorre por meio da capacitação profissional de professores e atuações nas turmas.

O contato ocorre em abordagem direta de professores a partir da percepção de afinidade temática.

As demandas são mais associadas aos cursos de química, engenharia e design.

As demandas estão mais centradas em materiais processos de fabricação e são conduzidas com mais frequência no próprio laboratório físico.



OBRIGADO ;)

