

**EXPERIMENTO EDUCACIONAL MEDIADO POR TECNOLOGIA:  
LIBREOFFICE CALC SEM FRESCURA**

**Alline Santos Ferreira – [allinesantos@cefetmg.br](mailto:allinesantos@cefetmg.br)**

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Campus Curvelo, Departamento de Engenharia Civil e Meio Ambiente  
Rua Raymundo Mattoso, 900 – Bairro Santa Rita  
35790-000 – Curvelo – MG

**Vitória Aparecida Barboza Figueredo – [vicbarboza@curvelo.cefetmg.br](mailto:vicbarboza@curvelo.cefetmg.br)**

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Campus Curvelo, Departamento de Engenharia Civil e Meio Ambiente  
Rua Raymundo Mattoso, 900 – Bairro Santa Rita  
35790-000 – Curvelo – MG

**Luciana Patrícia Ferreira – [lupiferreira@cefetmg.br](mailto:lupiferreira@cefetmg.br)**

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Campus Curvelo, Departamento de Engenharia Civil e Meio Ambiente  
Rua Raymundo Mattoso, 900 – Bairro Santa Rita  
35790-000 – Curvelo – MG

**Resumo:** Alinhado a uma proposta de democratização da tecnologia e inclusão digital o Minicurso online introdutório LibreOffice Calc sem frescura é um projeto piloto que se propõe a oferecer um processo descomplicado, à partir de metodologias interativas baseadas em mídias digitais abertas, de modo a tornar acessíveis os recursos que as planilhas em software livre podem oferecer. Proposto no edital de Projetos Educacionais do CEFET-MG Curvelo para ser veiculado durante o período de isolamento social e teve como público alvo estudantes, professores e técnicos da instituição. a elaboração do material procurou seguir a demanda das categorias da programação neurolinguística (PNL), logo, se baseou no oferta de atividades síncronas (lives) e assíncronas (vídeos editados) com o apoio de grupos de discussão de temas e exercícios e oferta de material didático em suporte digital. A partir dos dados estatísticos do canal, questionários e projetos executados foi possível montar um panorama do perfil dos alunos andamentos do processo de modo a possibilitar sua replicação e aprimoramentos.

**Palavras-chave:** Tecnologia. Software Livre. Ensino Remoto.

## 1 INTRODUÇÃO

“O papel da tecnologia – e seu único papel – deveria ser o de apoiar os alunos no processo de ensinarem a si mesmos (...) com a orientação de seus professores.” (PRENSKY, 2010)

No cenário do mundo conectado e digital em que as pessoas manipulam cada vez mais cedo os artefatos tecnológicos, desenvolvendo, naturalmente, habilidades para seu uso, faz-se necessário aos professores investir na criação de competências que possibilitem atuação efetiva e manuseio fluente das mídias, bem como nas maneiras de aplicá-las criativamente na sua prática pedagógica (ALVES, 2017).



BEHRENS *et al* (2000) chamaram a atenção para a presença e a influência que a tecnologia tem na sociedade contemporânea e na educação, tanto na escolar como na informal, tanto na presencial como na educação a distância, apontando para os novos desafios trazidos a informática e a telemática dependendo evidentemente da forma como as usam. Convidaram para a reflexão sobre a tecnologia e sua mediação pedagógica, discutindo técnicas, seu uso, os objetivos que elas podem ajudar a alcançar, a diferença das técnicas em um processo de aprendizagem presencial e em um processo de aprendizagem a distância, e principalmente como podem essas técnicas ser mediadoras de um processo de crescimento e desenvolvimento das pessoas.

A investigação mostra que as possibilidades de motivação para a aprendizagem em processos mediados por tecnologia é notável, logo, o desenvolvimento de materiais multimídia deve ir além de produzir textos, vídeos, áudios, imagens, simulações e animações. Segundo MARGI (1999) para que este material seja viável são necessários estudos que abrangem desde técnicas pedagógicas mais adequadas, às ferramentas mais apropriadas à produção de cada tipo de mídia e uma equipe multidisciplinar que auxilia todo o processo.

Ao se basear em estudos das neurociências, bem como da neurobiologia PRENSKY (2001) afirma que devido ao estímulo recebido das tecnologias de maneira constante, temos hoje, uma geração que, em suma, recebe, absorve informações e toma decisões com muita agilidade, por esse motivo, têm ótimo desempenho na realização de atividades multitarefa e processamento paralelo.

A utilização de recursos digitais no ensino vem despertando interesse, já há alguns anos, com a migração gradual de profissionais das ciências para o espaço virtual. A tecnologia na atualidade, proporciona aos alunos variadas ferramentas para que tenham mais autonomia no processo de aprendizagem.

A internet, com todo aparato de informações a desbravar, tem estabelecido um novo padrão de realidade que não podemos negar. Ferramentas de análise e criação, que dão mais sentido, organização e promovem uma melhor leitura da informação, ferramentas sociais que possibilitam a criação de redes e o trabalho de modo colaborativo.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Valente, Almeida, Geraldini (2017) buscam, inclusive, esclarecer equívocos comuns. O termo "aprendizagem ativa" é redundante, visto que toda aprendizagem se processa de forma ativa com interação do sujeito e seu meio implicando em uso de suas funções cerebrais. O termo "metodologias ativas" assim é considerado adequado pois pretende que o aprendiz tem um papel ativo em seu processo de aprendizagem. Esclarece ainda que o termo "metodologias ativas de aprendizagem" ser inadequado, pois dá entender a possibilidade de aprendizagens passivas. O uso de metodologias ativas combinando atividades realizadas online por meio de tecnologia e atividades presenciais tem sido denominada como *blended learning* ou ensino híbrido (STAKER; HORN, 2012).

No trabalho de Kuri (2004), encontramos a proposição de metodologias de ensino adaptados aos estilos de aprendizagem. Neste estudo, ela considera a possibilidade da aposta de estratégias adequadas para identificar corretamente os perfis e explicita métodos e ferramentas adequados para que o professor prepare uma variedade de materiais e formatos de comando. De forma similar a PNL, programação neurolinguística, é uma teoria que visa identificar os perfis de aprendizagem dividindo em três grupos (visuais, auditivos e cinestésicos) o que permitiria a busca por ferramentas metodológicas que atendam aos três perfis.

O objetivo de aplicar metodologias ativas intermediadas por tecnologia de modo a tornar acessível e prazeroso o processo de criação, formatação e aplicação de planilhas e gráficos neste aprendizado costuma encontrar forte resistência principalmente por sua associação a conteúdos de ciências exatas. Por outro lado, nesta proposta, tratamos de contemplar aqueles não nativos digitais que possam apresentar dificuldades extras. Correndo o risco que a maior influência para a consecução deste projeto em plataforma online tenha sido o fato de ocorrer durante uma pandemia (Covid-19), o que nos deixa em condições menos que ideais para a aprendizagem, fica a reflexão quanto aos limites e possibilidades da tecnologia frente à força e o apelo do convívio humano.

### 3 OBJETIVOS

A proposta apontou para instrumentalização em planilhas eletrônicas de nível intermediário em um ambiente interativo auxiliadas pelas mídias digitais. Este Projeto Educacional propõe um experimento de conjunção entre software livre e metodologias ativas online, com a premissa de acessibilidade para um público diverso oriundo do meio escolar (estudantes, professores e funcionários) mas também da comunidade.

O perfil misto ensino/pesquisa/extensão da proposta do edital se manifesta também na proposta de ferramentas de aprendizado com temas considerados de ordem técnica aproximados de forma intuitiva num ambiente de grupos interativos. A proposta se alinha com temas de inclusão e instrumentalização digital e instrumentalização em software livre.

### 4 METODOLOGIA

O curso (figura 1) contou com 2 encontros semanais, no período de 6 semanas com lives e aulas gravadas alternadas, material de apoio teórico e grupo de apoio para execução de tarefas. Em cada aula, um professor se disponibilizou a interagir com os alunos durante 2 horas, além disso, ao final de cada semana, os produtos gerados ao longo do projeto foram encaminhados a todos os professores envolvidos para comentários, acréscimos e devoluções.

Figura 1: Difusão do curso Libreoffice Calc sem frescura



**Projeto Educacional | CEFET-MG Ed. 12.5.2020**

**inscrições | 15/JUN a 22/JUN**  
**curso | 23/JUN a 30/JUL**  
**Contato: | allinesantos@cefetmg.br**

se inscreva aqui  
<https://forms.gle/dPg5Rqx84Vqxplm6>  
e fique atento ao e-mail

**Coordenadora:**  
Prof. Alline Santos Ferreira

**Equipe profs:**  
Luciana Patrícia Ferreira  
Anderson Moreira de Vasconcelos

cada terça 19h | LIVE  
cada quinta 19h | VIDEO

**LibreOffice Calc sem frescura**

apoiado por | DEPT | DPPP | DIRGRAD  
CEFET-MG CURVELO

**Projeto Educacional | CEFET-MG Ed. 12.5.2020**

**LibreOffice Calc sem frescura**

**tópicos**

- ✓ Conhecendo o ambiente
- ✓ Concatenação
- ✓ Customização de planilhas
- ✓ Trabalhando com números, datas, dias úteis
- ✓ Filtro e AutoFiltro
- ✓ Consolidação de dados
- ✓ Vinculação de planilhas
- ✓ Validação em planilhas
- ✓ Criação de tabela dinâmica e gráfico dinâmico
- ✓ Criação de formulários
- ✓ Introdução à macro
- ✓ Trabalhando com subtotal
- ✓ ProcV e procH
- ✓ Criação de Gráficos
- ✓ Criação de Dashboard

O CALC é o editor de planilhas eletrônicas do pacote gratuito LIBRE OFFICE que você pode baixar e instalar em seu computador:  
<https://pt-br.libreoffice.org/baixar-la/libreoffice-novo/>

**inscrições | 15/JUN a 22/JUN**  
**curso | 23/JUN a 30/JUL**  
**https://forms.gle/dPg5Rqx84Vqxplm6**

**Contato: | allinesantos@cefetmg.br**  
**apoiado por | DEPT | DPPP | DIRGRAD**  
**CEFET-MG CURVELO**

Fonte: As autoras



Numa geração que pensa graficamente em vez de textualmente, que prefere o acesso aleatório (hipertexto) ao linear, que funciona melhor quando em rede e que assume uma grande conectividade, um equívoco comum é confundir aprendizagem ativa ou metodologias ativas com aquelas aprendizagens e metodologias que se processam por intermédio de tecnologia. De fato metodologias ativas são aquelas que buscam estabelecer uma estrutura que favoreça aprendizagem mesmo não podendo garanti-la.

Considerar as possibilidades de simultaneidade e intertextualidade em todo o material produzido foi um dos aspectos considerados no processo. A busca constante das apresentações neste projeto foi ir além do aspecto estético propondo linguagens gráficas que agregassem camadas de conhecimento.

Outro aspecto foi o interesse na variedade de formas que o estudante trilha para alcançar o aprendizado. Para atender esta premissa nos apoiamos na PNL e propusemos que, cada material ou interação fosse apresentado simultaneamente ou apresentasse o mesmo conteúdo em formas variadas, tendo em mente perfis cognitivos: visuais, auditivos e sinestésicos. Assim, desde o material escrito, passando pela linguagem adotada nos vídeos do canal (Escola Digital Sem Frescura no youtube) até os exercícios propostos no curso procuram reforçar o mesmo conteúdo de formas diferentes de modo a ampliar as possibilidades de conexão com os alunos.

O terceiro aspecto foi a oferta do conteúdo gráfico de forma conjugada com o aspecto matemático e de estruturação de dados. Para este aspecto foi fundamental o trabalho em equipe dos docentes versados nas áreas que buscamos congeniar: Matemática Aplicada, Design Gráfico e Processamento de Dados.

Os formatos adotados da iteração virtual foram: oficinas online alternadas com lives alternada com oficinas gravadas que contemplavam os aspectos técnicos da produção de planilhas de forma a cobrir conflitos de conhecimento comuns. Ao final uma aula sobre a importância harmonização das cores nas planilhas e tabelas do Libre Office, ressaltando desde a escolha das tonalidades às mensagens que elas carregam. Temas como a origem, combinação e o impacto das cores, não somente no ambiente virtual quanto no real.

Assim, o tema principal, a produção e tratamento de planilhas com finalização em dashboards foi tratada de modo a simplificar elucidar as dúvidas da ferramenta, bem como seus percalços matemáticos, e esperamos ter aproximado os alunos dos nossos objetivos didáticos.

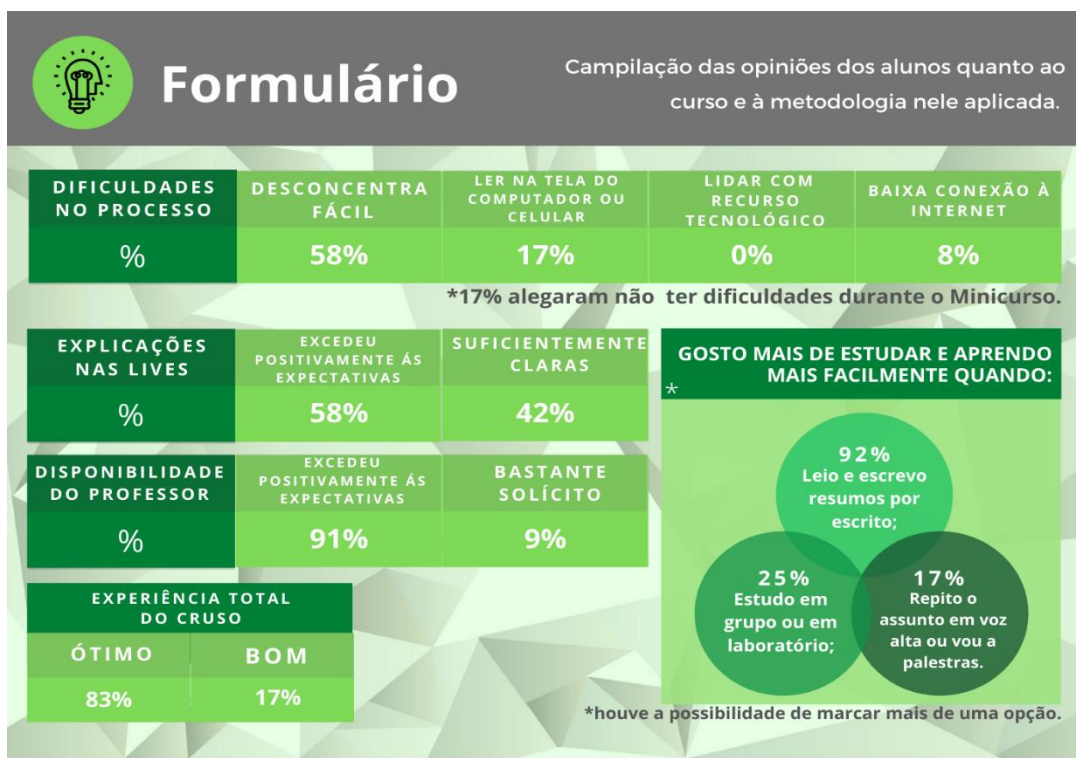
Ao final do minicurso, com análise dos questionários veiculados e alguns dos dados de acesso disponibilizados pelas plataformas utilizadas passaremos a descrever e apresentar relações entre a proposta e os indicadores de aproveitamento do processo.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### *Resultados do formulário de avaliação do minicurso*

Após uma análise geral do processo, bem como dos trabalhos enviados pelos alunos e das respostas do "Formulário de avaliação do Minicurso" constatamos que, quanto às dificuldades encontradas, 58% dos alunos afirmaram que desconcentram com facilidade, além disso, 17% tinham dificuldade de lidar com recursos tecnológicos e ainda uma pequena parcela dos alunos afirmaram ter problemas com a conexão à internet, entretanto, cerca de 17% alegaram que não tiveram dificuldades durante o minicurso. Quanto às explicações dadas nas lives semanais, de modo geral, as opiniões foram efetivas, excedendo positivamente as expectativas de 58% dos alunos, como é mostrado na tabela (1).

Tabela 1 - Compilação das respostas dos alunos do Minicurso em formulário: curso e metodologia aplicada.



Fonte : As autoras.

Outro fator relevante analisado e mostrado na tabela (1) foi a importância da disponibilidade do professor ao longo do processo. Em experimentos mediados por tecnologia, como este, o diálogo torna-se algo fundamental para a aprendizagem, sendo contínuo e frequente. Observamos que com a possibilidade de acessar o professor, e tirar dúvidas antes do próximo encontro, nas lives, o aluno teve mais autonomia e liberdade. Cerca de 91% dos alunos alegaram que, quanto a disponibilidade, o professor excedeu positivamente as expectativas.

Para o ensino à distância, a qualidade e versatilidade do material didático é fundamental, afinal, o material multimídia deve atender aos variados perfis de alunos quanto a aprendizagem. Como é mostrado na tabela (2), os alunos avaliaram positivamente o material do minicurso, bem como, o conteúdo apresentado. Contudo, as notas dadas por eles variaram de 8 a 10, sendo que aproximadamente 67% deu nota 10 nesse quesito.

Tabela 2 - Respostas dos alunos do Minicurso quanto à classificação do conteúdo e do material de estudo fornecido e horas semanais de estudo do material.

(4). Classificação do conteúdo e material fornecido pelo Minicurso										
Nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota dos alunos em relação a questão (4).	-	-	-	-	-	-	-	8,3%	25%	66,7%
Horas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Horas semanais no mínimo, que o aluno estuda o material disponibilizado.	8,3%	33,3%	8,3%	33,3%	8,3%	8,3%	-	-	-	-

Fonte: As autoras.



"Os desafios para formar hoje o engenheiro do amanhã"

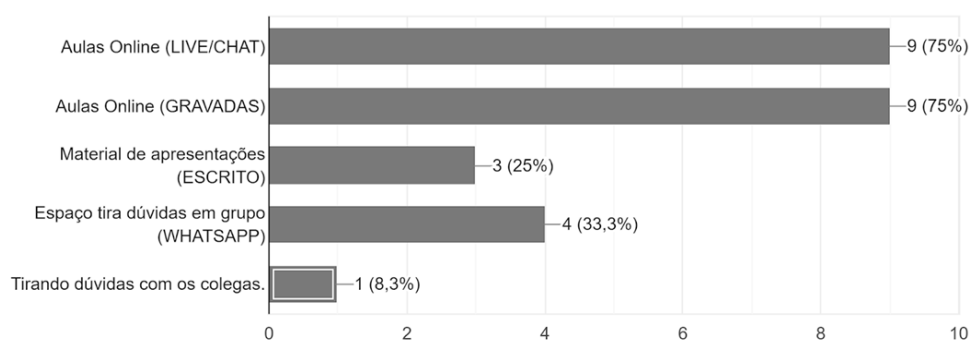
Outro fator relevante analisado foi o tempo que os alunos disponibilizaram semanalmente para estudar o material fornecido pelo Minicurso. Cerca de 8,3% dos alunos disponibilizam 1,3, 5 ou 6 horas semanais, ademais, 33,3% disponibilizaram 2 ou 4 horas semanais.

No gráfico abaixo (figura 3), observamos as preferências dos alunos no que tange ao suporte de aprendizagem. Podendo escolher mais de uma opção, 75% dos alunos afirmaram que aprendem melhor com as aulas online (LIVE/CHAT), bem como com aulas gravadas. Além disso, 25% afirmaram aprender melhor com o material escrito, 33% com o espaço de tirar dúvidas e 8,3% tirando dúvidas com os colegas.

Figura 3: Preferência do meio de aprendizagem

Você considera que aprendeu melhor com: (você pode marcar mais de uma opção)

12 respostas



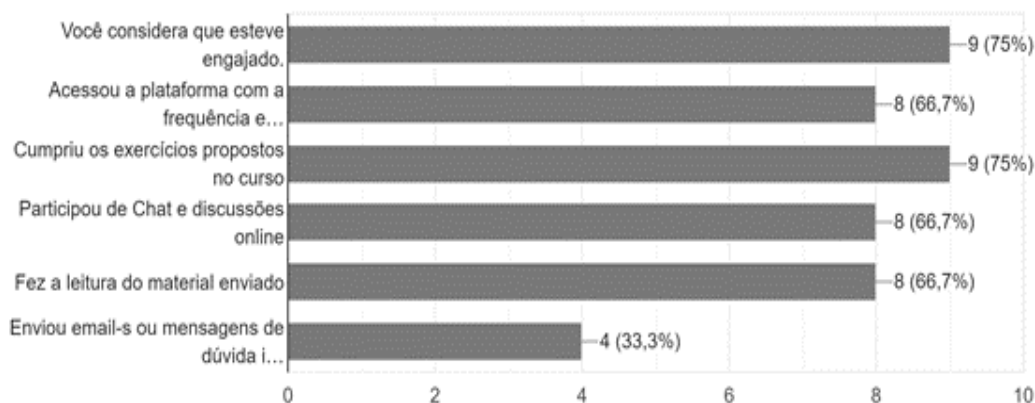
Fonte: As autoras.

No formulário, os alunos fizeram uma breve autoavaliação no processo (figura 4), tendo em vista que era possível marcar mais de uma opção, 75% dos alunos alegaram estar engajados com o Minicurso e ter cumprido os exercícios propostos, cerca de 65% deles acessou a plataforma com frequência, participou do Chat e das discussões online, além de fazer a leitura do material enviado. De modo geral, 33% dos alunos enviou email-s ou mensagens de dúvidas.

Figura 4: Preferência do meio de aprendizagem

Faça uma breve auto avaliação.(você pode marcar mais de uma opção)

12 respostas



Fonte: As autoras.

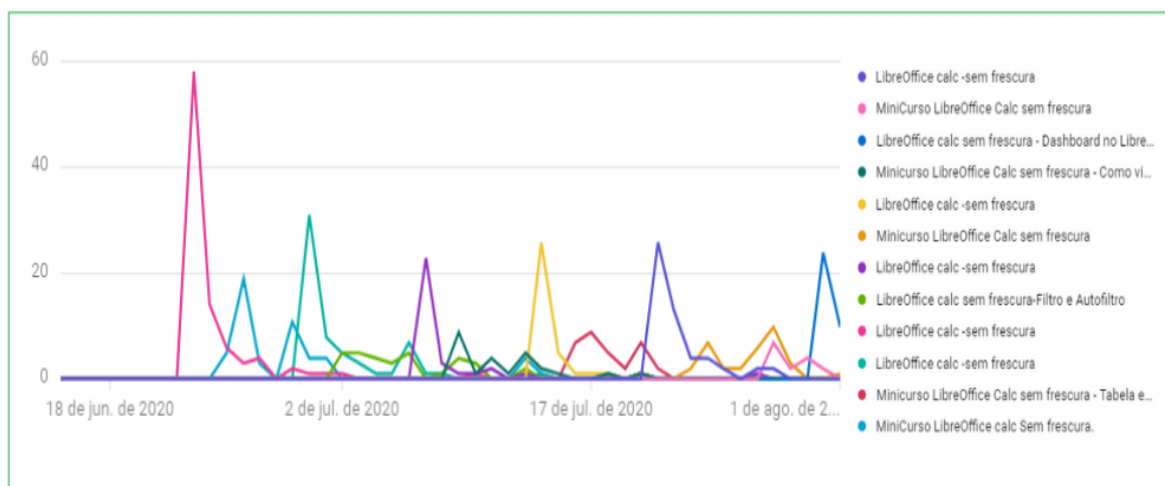


Quanto a análise dos formulários, apesar de, apenas  $\frac{1}{3}$  dos alunos inscritos no Minicurso LibreOffice Calc sem frescura terem respondido ao formulário, o compilado dessas opiniões foi muito significativo. De forma genérica os alunos se mantiveram motivados e engajados, demonstrando interesse e foco.

## 6 CONCLUSÕES

O cruzamento de alguns dados do funcionamento e das estatísticas do canal revelaram mais detalhes a respeito do processo, como é mostrado na figura 4, os picos de visualizações dos alunos foram nas lives o que permite concluir que os alunos participaram mais ativamente de maneira síncrona, além disso, nas aulas gravadas os alunos tiveram mais autonomia de horário, escolhendo horários variados para assistí-las. Ainda é possível concluir que, via de regra, as visualizações das lives em média se aproximaram de 25.

Figura 4: Visualizações do Canal no Youtube.



Fonte: As autoras.

Apesar dos alunos que responderam o questionário darem preferência as lives e aulas gravadas se observa que dois terços da turma acompanha as aulas posteriormente. Os níveis de engajamento detectados pelo site se alinham com a quantidade de pessoas que respondeu o questionário. Na entrega do trabalho final poderemos verificar e os alunos remanescentes conseguiram finalizar tarefa no tempo proposto.

Algumas aparentes contradições podem ser observadas na resposta dos questionários. A maioria dos alunos optou pelas aulas live e gravadas (75%) como caminho preferencial de aprendizagem porém, quase a mesma quantidade deles (66%) deles alega aprender melhor quando recebe o conteúdos escritos. Tal contradição, pode apontar para a relevância do fator de interação direta humana ou mesmo para uma variação das preferências de suporte de aprendizado dos alunos de acordo com o modelo mediado por tecnologia ou presencial.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do curso os questionários veiculados e os dados de acesso disponibilizados pela plataforma permitiram fazer a análise de aproveitamento do processo e nos trouxe algumas respostas interessantes a respeito do uso das ferramentas por parte dos alunos.



"Os desafios para formar hoje o engenheiro do amanhã"

Apesar de terem feito entrega do trabalho, de acordo com as respostas que seguimos obtendo no canal, a possibilidade de assistir repetidas vezes ou a posteriori pode ter se revelado interessante para os alunos.

São possibilidades para outras pesquisas buscar detectar a relação entre o real uso dos materiais disponibilizados e os formatos de aprendizado dos alunos, ou mesmo as relações entre os modelos contemporâneos do uso de conteúdos no aprendizado contínuo mediado por tecnologia. Questionamentos que possam a orientar estratégias metodológicas.

Este projeto desencadeou uma consultoria inesperada à professores que se interessaram pelo método e ferramentas utilizadas nas etapas de produção e oferta do curso o que abre também a promissora possibilidades de intercambio e novas experiências.

### ***Agradecimentos***

As diretorias especializadas do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais CEFET-MG sob a égide do edital Projetos de Ensino de 12 de maio de 2020 (Diretoria de Graduação DIRGRAD/ Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação DPPG / Diretoria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário DEDC) pela certificação do processo. Ao e DECMCV pela liberação de docentes. Ao CEFET-MG unidade Curvelo pela divulgação e apoio. Aos alunos, professores e funcionários que participaram desta experiência.

Agradecimento especial pela consultoria do Designer Gráfico Luciano Ferreira (Triciclo.st) que integrou conosco a equipe, produziu o *avatar* do curso e ofertou uma *live* sobre as cores no design.

### **REFERÊNCIAS**

ALVES, Elaine Jesus. **Formação de professores, Literacia Digital e Inclusão Sociodigital: Estudo de caso em curso a distância da Universidade Federal do Tocantins**. Tese de Doutorado em Ciências da Educação Especialidade de Tecnologia Educativa. Universidade do Minho, Março de 2017.

BEHRENS, Marilda Aparecida; MORAN, José Manoel; MASETTO, Marcos Tarcísio. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000, cap.3, p.171.

KURI, Nidia Pavan. **Tipos de personalidade e estilos de aprendizagem: proposições para o ensino de engenharia**. 2004.

MARGI, Cíntia Borges, *et al.* **Projeto multimídia sob demanda: uma experiência em ensino à distância**. In: VI Congresso Internacional de Educação à Distância da ABED, São Paulo, 1999. **Anais do VI Congresso Internacional de Educação à Distância**, ABED. São Paulo : ABED - Associação Brasileira de Educação à Distância, 1999. Disponível em: [http://www.abed.org.br/paper\\_visem/papers.htm](http://www.abed.org.br/paper_visem/papers.htm).

PRENSKY, Marc. **O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula**. 2010, *Conjectura*, v. 15, p. 201-204.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants**. On the Horizon, MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001a. Disponível em: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20->





%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf . Acesso em: 28 de julho 2020.

VALENTE, José Armando; DE ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. **Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino.** Revista Diálogo Educacional, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.

## **EDUCATIONAL MEDIATED EXPERIMENT BY TECHNOLOGY: LIBREOFFICE CALC WITHOUT FRESHNESS**

*Abstract: In line with a proposal to democratize technology and digital inclusion, the introductory online short course LibreOffice Calc without frills is a pilot project that aims to offer an uncomplicated process, based on interactive methodologies based on open digital media, in order to make it accessible the features that free software spreadsheets can offer. Designed within the edict of Educational Projects of CEFET-MG Curvelo to be broadcast during the period of social isolation caused by the pandemic (Covid-19), its target audience was students, teachers and technicians from the institution. the elaboration of the material sought to follow the demand of the categories of Neuro Linguistic Programming (NLP), therefore, it was based on the offer of synchronous activities (lives) and asynchronous (edited videos) with the support of discussion groups on themes and exercises and material supply didactic in digital support. Based on the channel's statistical data, questionnaires and executed projects, it was possible to create an overview of the students' profile of the process in order to enable replication and improvements.*

*Keywords: Technology. Free software. Remote Teaching.*