



CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR
CGC 00.889.834/0001-08
Endereço: SBN Quadra 02 Lote 06 Bloco L, CEP 70040-020, Brasília – DF Anexo XI– Portaria nº028, de 27 de janeiro de 2010

Relatório de Cumprimento do Objeto
(X) RELATÓRIO FINAL **() RELATÓRIO PARCIAL**

Nome do beneficiário: Ana Luisa Borba Gediel	Período a que se refere o relatório: De: 18/01/2017 a 30/10/2018
Auxílio nº: Edital Inovação 2015 - Convênio local nº 11082 (FUNARBE)	
Instituição vinculada: Universidade Federal de Viçosa - UFV	

1. RESULTADOS ALCANÇADOS

Descrição dos resultados

O projeto “Ferramenta para elaboração de material didático acessível para deficientes visuais e auditivos” teve início com a organização da equipe de trabalho a partir do dia 17 de janeiro de 2017. Intitulado como projeto Inovar +, este foi idealizado e vem sendo realizado por uma equipe interdisciplinar envolvendo professores dos Departamentos de Letras, Ciências Sociais, Educação, Biologia Geral e estudantes de diversas áreas, advindos dos Cursos de Secretariado Executivo, História, Química, Ciências da Computação, Engenharia Mecânica, Ciências Sociais, Letras, além de técnicos e estagiários do departamento ligado à Educação Aberta e à Distância, da Universidade Federal de Viçosa. O Projeto Inovar + está vinculado à criação de materiais didáticos e às discussões referentes ao uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) em Educação, envolvendo o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB, a partir do Edital Nº 03/2015, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O projeto Inovar +, fundamenta-se na inclusão e no desenvolvimento tecnológico voltado para pessoas surdas e cegas, abrangendo também deficientes auditivas e deficientes visuais.

O Inovar + realizou a elaboração de dois produtos voltados para a acessibilidade de pessoas com deficiência no ensino superior. O primeiro deles, denominado *Inclua*, trata-se de uma plataforma para produção de conteúdos acessíveis a estudantes Cegos e com baixa visão, onde o professor irá a partir do envio de textos via plataforma realizar adaptações e alterações para que o material esteja acessível aos estudantes. O segundo, o *Dicionário online Bilingue Libras/Português*, foi desenvolvido para auxiliar no processo comunicacional entre Surdos e ouvintes, sejam eles professores, estudantes, monitores de disciplinas, técnicos administrativos ou Tradutores e Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais/Língua Portuguesa (TILSP), os quais são protagonistas nos diferentes ambientes de ensino e aprendizagem, bem como no atendimento aos alunos, das instituições de Ensino Superior. Ambos estão disponíveis *online* a partir dos links que seguem:

<https://sistemas.cead.ufv.br/capes/inclua/>
<https://sistemas.cead.ufv.br/capes/dicionario/>.

No que se refere ao *Inclua*, percebemos a partir das pesquisas realizadas ao longo dos dois anos de trabalho que os estudantes com baixa visão possuem diferentes especificidades entre eles, as quais demandam diferentes formas de acesso aos conteúdos didáticos. A exemplo disso citamos as demandas distintas com relação ao contraste dos textos e o tamanho da fonte apresentada pelos estudantes que testaram a plataforma. Nesse sentido, foi possível perceber a relevância do *Inclua*, visto que o formato gerado pela plataforma possibilita tais adaptações e modificações no material. De maneira mais específica e com a finalidade de atender às necessidades verificadas, o *Inclua* permite ao professor produzir e organizar conteúdos em diferentes formatos, tais como editar e reordenar o texto, além de alterar tamanho de fonte e adicionar ou excluir informações presentes nos textos. Além disso, a possibilidade de descrição de imagem que o *Inclua* oferece será de grande valia para estudantes cegos, visto que leitores de telas não possuem tal capacidade.

Em relação ao *Dicionário*, este tem o objetivo pedagógico voltado, principalmente, para três públicos:

- 1) alunos matriculados na disciplina de Língua Brasileira de Sinais e demais projetos institucionais que tenham pessoas em processo de ensino e aprendizagem da Libras. Desde o ano de 2010, a disciplina de Libras tornou-se obrigatória para todas as Licenciaturas na Instituição de Ensino Superior (IES) em que este projeto vem sendo realizado. Tal obrigatoriedade ocorreu para garantir a efetivação do Decreto no 5.626/2005 (BRASIL, 2005). Este institui a disciplina como obrigatória para todos os cursos de Licenciatura e Fonoaudiologia, e, ainda, torna tal disciplina optativa aos demais cursos de graduação. Desse modo, o dicionário apoia a apreensão de novos sinais e a verificação de sinais apresentados em sala de aula.
- 2) docentes universitários que tenham ou venham a ter aluno(s) Surdo(s) matriculado(s) em sua disciplina. Nesse sentido, o dicionário pode auxiliar para a busca de palavras básicas, utilizadas no dia a dia, para a obtenção de contato direto com o aluno para perguntar se o aluno entendeu o conteúdo ou se há dúvidas, por exemplo. Ainda, é possível usufruir do recurso de contextualização dos sinais em frases escritas em Língua Portuguesa e em vídeos em Libras com o mesmo conteúdo explicitado na frase;
- 3) aluno(s) Surdo(s) podem usufruir do *Dicionário* para mediar a aprendizagem da Língua Portuguesa como segunda língua, pois além da valorização dos aspectos visuais, o *Dicionário* proporciona acesso tanto elucidativo da palavra em Português, quanto ao aspecto da correção ortográfica da escrita da palavra. Cabe ressaltar que o dicionário traz também a apresentação de glosas, que são as transcrições para o Português de frases sinalizadas, respeitando as características da Libras.

Para dar conta da amplitude e da complexidade da elaboração dos dois *software*, foi necessário o desenvolvimento de pesquisas prévias e a elaboração de material para dar a base à construção dos produtos no decorrer do ano de 2017. A equipe multidisciplinar foi dividida em subgrupos, sob coordenação de três professores(as). Dessa maneira, foram criadas diferentes frentes de atuação, sendo elas responsáveis por quatro grupos de pesquisa, a saber:

Grupo 1 - *Estado da Arte*, subgrupo composto pelas estudantes de graduação Maria Nazaré Carvalho Cunha de Souza, Yasmin Carolini Lana Albão e Sara Gonçalves Barbosa, com ações coordenadas pela professora do Departamento de Educação, Cristiane Lopes Rocha de Oliveira;

Grupo 2 - *Mapeamento Local*, subgrupo composto pelas estudantes de graduação Camila Fernandes, Daiane Araújo Meireles e Carolina Macedo Lopes, com ações coordenadas pelo professor do Departamento de Ciências Sociais, Victor Luiz Alves Mourão;

Grupo 3 - *Produção de Conteúdo*, subgrupo composto pelos estudantes Isabela Martins Miranda, Sheila Silva de Farias Xisto e Victor Hugo Vieira, com ações coordenadas pela professora do Departamento de Letras, Ana Luisa Borba Gediel;

Grupo 4 - *Tecnologia de Informação (TI)*, integrado por Lucas Marques, Alan Mariano, Cristian Aguiar, Hevellin Ferreira Aguiar e Ferraz e André Luis Santos de Souza, com ações coordenadas pelo técnico da Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância (CEAD), Pedro de Almeida Sacramento. Além desses integrantes, a equipe do projeto contou também com 2 bolsistas técnicos que auxiliaram os professores nas ações de coordenação, realização e registro das atividades, os quais são mestrands em Antropologia Social, sendo eles: Amanda Gonçalves de Almeida e Ramon da Silva Teixeira.

O *link* a seguir foi gravado por parte dos integrantes do projeto e elucida uma síntese da importância da realização do trabalho: <https://youtu.be/7KtII5mGEuY>

A seguir, apresentaremos os resultados parciais realizados de forma geral e por cada um dos subgrupos, apresentando relatórios de resultados, links de acesso a páginas de sistemas, cópias de telas, fotos, dentre outros.

O grupo 1, que possui como objetivo específico a investigação do *Estado da Arte*, tendo em vista apresentar um mapeamento geral a respeito de pesquisas sobre a construção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) que geram soluções de acessibilidade para deficientes visuais, deficientes auditivos, Surdos e Cegos. Por meio de teses e dissertações com vínculo à CAPES, foram mapeados aplicativos para computadores e dispositivos móveis que vêm sendo desenvolvidos em instituições brasileiras nos últimos anos. Como metodologia proposta, a coordenadora desta equipe fez uma consulta junto ao Banco de Teses da Capes de dissertações e teses dos anos de 2006-2016, no território nacional e solicitou todo o material que contenha as seguintes palavras chaves: Tecnologia de Informação e Comunicação e Baixa Visão; Tecnologia de Informação e Comunicação e Deficiência Auditiva; Tecnologia de Informação e Comunicação e Cego; Tecnologia de Informação e Comunicação e Surdo. Os componentes do subgrupo se reuniram no período de janeiro a julho de 2017, com o desenvolvimento da pesquisa até a apresentação dos resultados dos estudos verificados por meio das teses e dissertações da CAPES. No total foram selecionados, lidos e analisados 102 trabalhos (dissertações e teses). O material coletado e analisado serviu como suporte para o processo inicial de elaboração dos *software* previstos no presente projeto.

A partir de um conjunto de questões enviadas pelo subgrupo “*Tecnologia de Informação*”, as bolsistas organizaram um compilado de informações com os principais achados encontrados nas dissertações e teses de acordo com os principais eixos: soluções para Surdos e Cegos. As perguntas feitas pela TI foram: (a) que padrão existe de mais recente nesse campo?; (b) o que os Cegos/Surdos desejam? (fruto de entrevistas e testes); (c) o que professores da UFV desejam? (fruto de entrevistas e testes) e (d) diante

do que já existe, que erros não podemos cometer? que acertos devemos repetir?. Tais informações advindas da pesquisa foram essenciais para darmos seguimento à elaboração dos dois produtos tecnológicos acessíveis, denominados aqui de “*Inclua*” e de “*Dicionário on-line bilingue Libras/Português*”.

O grupo 2, que realizou as atividades dessa etapa de pesquisa no período de fevereiro à julho de 2017, objetivou realizar um mapeamento na Universidade Federal de Viçosa (UFV) para verificar as TICs já existentes no contexto local e como elas vêm sendo usadas, para auxiliar no processo de inclusão de pessoas Surdas, deficientes auditivas, baixa visão e Cegas. Inicialmente foi realizado um estudo bibliográfico de textos tais como “Redes Sociais e Processo Político” de J. Barnes (2010) e “Para compreender: reflexões bourdieusianas sobre a interação de entrevista”, de J. Araújo e J. Galvão da Costa (2011). Esses referenciais teóricos apoiaram a construção dos roteiros, dos objetivos e dos métodos do trabalho proposto. Após esse momento, realizou-se um mapeamento a partir da metodologia de redes sociais (BARNES, 2010) e, dessa forma, desenvolveu-se um trabalho de campo dentro da instituição. Apoiado no mapeamento dos materiais didáticos inovadores e da posterior elaboração de uma ficha catalográfica para adicionar os resultados encontrados, foram feitas vinte e duas entrevistas com técnicos, professores e estudantes Surdos. As entrevistas possibilitaram o detalhamento sobre origem, uso dos materiais didáticos e equipamentos encontrados, além da sondagem sobre o interesse desses atores para contribuir com o projeto como colaboradores, o que possibilitaria a criação de uma rede de contatos, como podemos observar na figura abaixo. A equipe desenvolveu as atividades acima mencionadas no período de de janeiro a maio de 2017 e, ainda, para a logística das ações foram realizadas quatorze reuniões.

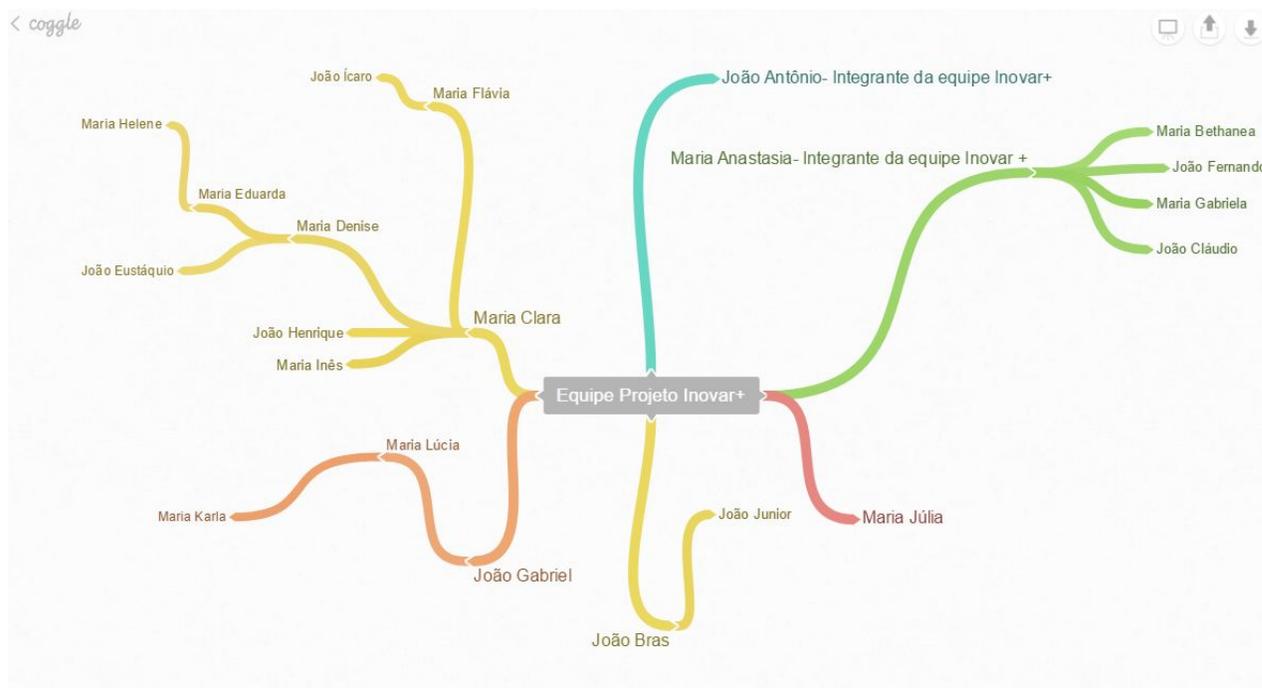


Imagem 1: Rede de contatos efetuados.

A equipe que envolve o grupo 3, tem como foco de ação a criação do conteúdo e o levantamento dos requisitos para o projeto de desenvolvimento da aplicação e testes dos *software*, sobretudo, do *Dicionário on-line bilíngue Libras/Português*. As ações tiveram início no mês de fevereiro e foram realizadas até novembro de 2017.

Inicialmente, nos dois primeiros meses de atuação, a equipe resgatou o conteúdo que já havia sido gravado para as disciplinas e atividades que envolvem a Libras na CEAD e realizou um estudo de referenciais teórico-metodológicos voltados para a efetivação de suas metas. A equipe compreendeu como os sinais já gravados estavam organizados no *layout* de busca e a importância da elaboração de um *software* para estar adaptado aos diferentes formatos, referentes ao computador e ao aplicativo de celular que o *software* será disponibilizado. Posterior à compilação dos dados já existentes, apoiados pelo grupo 2, foi feita uma pesquisa prévia e a observação de como os sinais eram identificados no *Dicionário* no momento de realizar a busca das palavras. Desta forma, foi possível verificar as classificações das palavras, de acordo com o cotidiano, facilitando o entendimento dos usuários Surdos e ouvintes, no momento de utilização do *Dicionário on-line bilíngue Libras/Português*.

As palavras que eram classificadas a partir de referências gramaticais tais como “verbo” e “adjetivo”, foram alteradas para que o usuário buscasse sinais a partir da identificação de categorias como “lugares”, “objetos”, “animais”, “transporte”, dentre outras palavras, que fazem referência ao cotidiano. Foram criadas vinte e cinco categorias para organizar as palavras. As frases utilizadas como exemplos foram elaboradas, revisadas e colocadas de uma forma mais clara e simples, facilitando a compreensão do material didático. Foram adicionadas frases no formato da estrutura sintática da Libras e houve a reorganização das configurações de mão como outro meio de busca. Na versão anterior do *Dicionário* havia setenta e uma configurações de mão, ao passo que no *Dicionário* atual teremos setenta e nove, a partir do modelo estabelecido pelo Ministério da Educação (MEC) e o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Foram incluídos ainda no *Dicionário* mais de 480 sinais gravados em outro projeto da UFV, que serviram como base para construção de novas palavras para o *Dicionário*. Foi necessário realizar a elaboração de novas fotos das configurações de mão, considerando que as anteriores apresentavam imagens reduzidas, dificultando a visualização pelos usuários. Estas atividades foram desenvolvidas entre os meses de abril e junho de 2017.

Foi elaborada ainda uma ficha catalográfica de glossários relativos a áreas de conhecimento específicas como Química, Matemática e Biologia. Para isso, foram mapeados sinais de diferentes áreas do conhecimento, a partir do contato com os grupos nacionais dedicados à criação e catalogação de sinais, os quais foram incorporados na produção do glossário. Além dessa busca, também foram mapeados todos os dicionários no formato *on-line* e os aplicativos de celular para auxiliar na construção dos sinais do *Dicionário*. Ainda, o grupo fez a pesquisa a respeito das configurações de mão que têm sido desenvolvidas pelo MEC e o INES para construir o conteúdo do *layout* e a sessão de “busca por configuração de mão” do *Dicionário*. Tais ações foram realizadas entre os meses de julho e de setembro de 2017. A seguir, será apresentado o trabalho de reelaboração das configurações de mão a partir das imagens abaixo, com a gravação dos sinais e a fotografia das configurações de mão.



Imagem 2: Foto do processo de construção coletiva dos sinais para *Dicionário on-line bilingue Libras/Português*.



Imagem 3: Foto da verificação do processo de construção coletiva dos sinais para *Dicionário on-line bilingue Libras/Português*.



Imagens 4 e 5: Fotos do processo de construção das configurações de mão dos sinais para o *Dicionário on-line bilingue Libras/Português*.



Imagem 6: Gravação dos sinais para o *Dicionário on-line bilingue Libras/Português*.

No mês de maio de 2017, ocorreu a entrada da voluntária Melissa Alves de Sousa, que para a realização do seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apoiou os demais integrantes do projeto Inovar + a elaborar um formulário *on-line* para o mapeamento de professores(as) interessados(as) em participar dos futuros testes dos aplicativos em elaboração. Através de parceria com a Pró-Reitoria de Ensino (PRE) da UFV, o formulário foi enviado via e-mail para todos os(as) docentes da instituição. O resultado desta enquête foi apresentado para toda a equipe do projeto em reunião sobre os testes dos aplicativos no mês de julho de 2017. Obtivemos a resposta de noventa e sete professores.

A partir do mês de julho de 2017, com a finalização das pesquisas dos grupos 1 e 2, ocorreram modificações na organização das equipes e o direcionamento do trabalho para a estruturação e o acréscimo de conteúdos aos *software*.

O grupo 4 concentrou-se no desenvolvimento do *Dicionário on-line bilíngue Libras/Português*, com sinalário e configurações de mão, e do *Inclua* durante todo o período de tempo de realização do projeto Inovar +. O objetivo do sistema *Inclua* é oferecer uma plataforma *on-line* acessível a Surdos, Cegos e pessoas com baixa visão, para criação e consumo de conteúdo didático. Foram desenvolvidos os protótipos do *Dicionário* e do *Inclua*, com interfaces provisórias para a futura realização de testes com o grande público, ao longo do primeiro semestre letivo de 2018, com previsão para início no mês de março de 2018. Ao longo do segundo período letivo de 2017, foram realizados testes de funcionamento do *software* por parte de vários membros da equipe Inovar +. Estes testes, no entanto, não contemplaram uma análise didática. Nos *links* abaixo é possível acessar as ferramentas:
<https://sistemas.cead.ufv.br/capes/dicionario/>
<https://sistemas.cead.ufv.br/capes/ebook/wordpress/wp-content/plugins/cead-inovar/>

No que se refere à utilização da ferramenta *Inclua*, será possível ao professor adicionar, editar e remover conteúdo em formato de texto e imagens. O(a) professor(a) é direcionado(a) pelo sistema a incluir toda informação relevante para que o conteúdo torne-se acessível aos alunos com deficiência visual e auditiva. Este sistema está em estágio inicial na área de TI e será o foco das atividades desta equipe e das demais nos próximos meses até o fechamento do projeto. O sistema já conta com várias funcionalidades tais como, *login* e usuário; criação, edição e exclusão de projetos; produção de conteúdos dos tipos texto e imagem; importação de arquivos dos tipos *.docx*, *.doc*, *.pdf*, *.ppt*, *.pptx*, para que o (a) docente não tenha o trabalho de refazer uma aula que já existe; busca no site; possibilidade de escolha entre “Cegueira” e “Surdez” ou “Nenhuma necessidade especial” para a navegação no sistema, com o objetivo de facilitação, considerando as restrições de cada usuário; exportação do projeto para vários formatos como o *.epub*, que poderá ser lido por qualquer leitor de *epub*. Dentro do sistema, já foi inserido um visualizador de *epub* e foram feitas algumas adaptações.

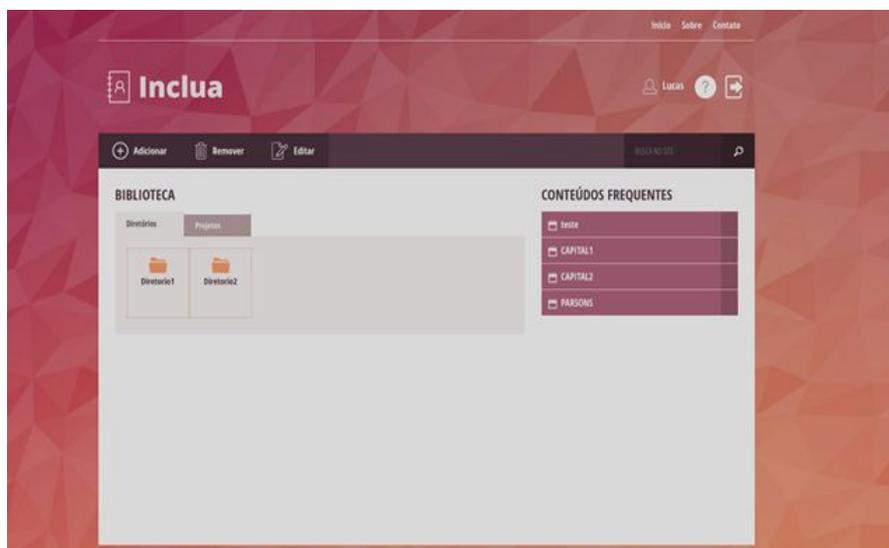


Imagem 7: Área do *Inlua* que expõe, separados por abas, as pastas e os projetos armazenados.

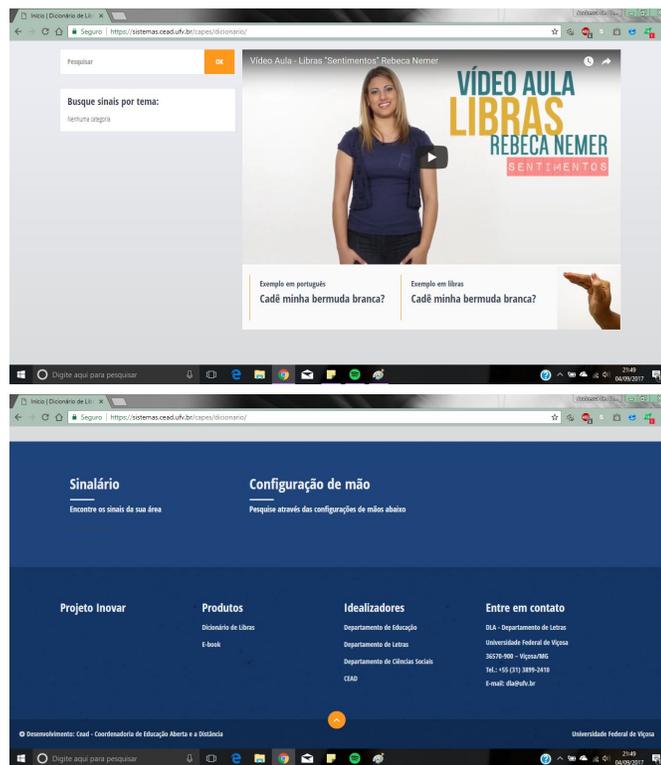


Imagem 8: Exemplo de busca no sistema pelo nome do projeto que deseja abrir (no exemplo: nome do projeto “Teste”).

Abaixo são demonstrados alguns dos exemplos de modificação do *layout* que o *Dicionário* desde o início dos trabalhos, no começo do ano de 2017 até o momento de fechamento desta pesquisa:



Imagem 9: Primeira versão do *layout* do *Dicionário on-line bilingue Libras/Português*.



Imagens 10 e 11: *Layout* da versão atual do *Dicionário on-line bilingue Libras/Português*.

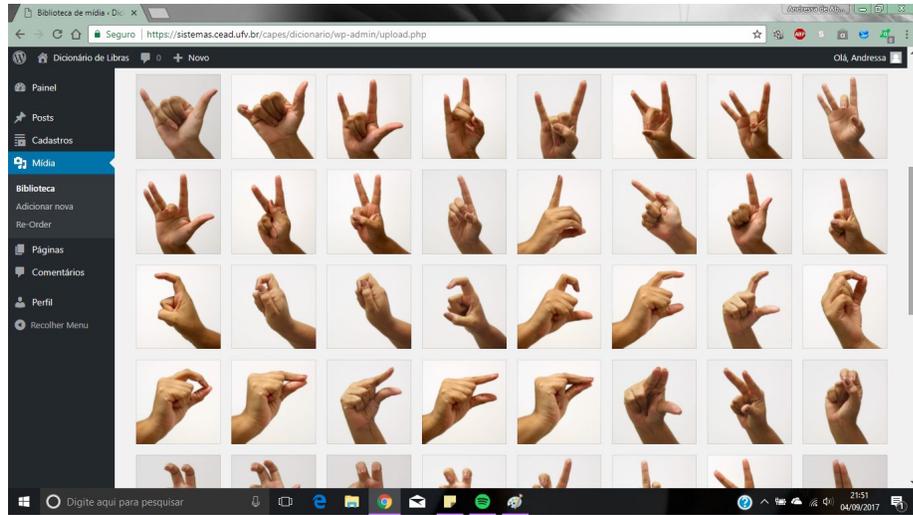


Imagem 12: Inserção de conteúdo e edição da área “Busca” por configuração de mão do *Dicionário on-line bilingue Libras/Português*.

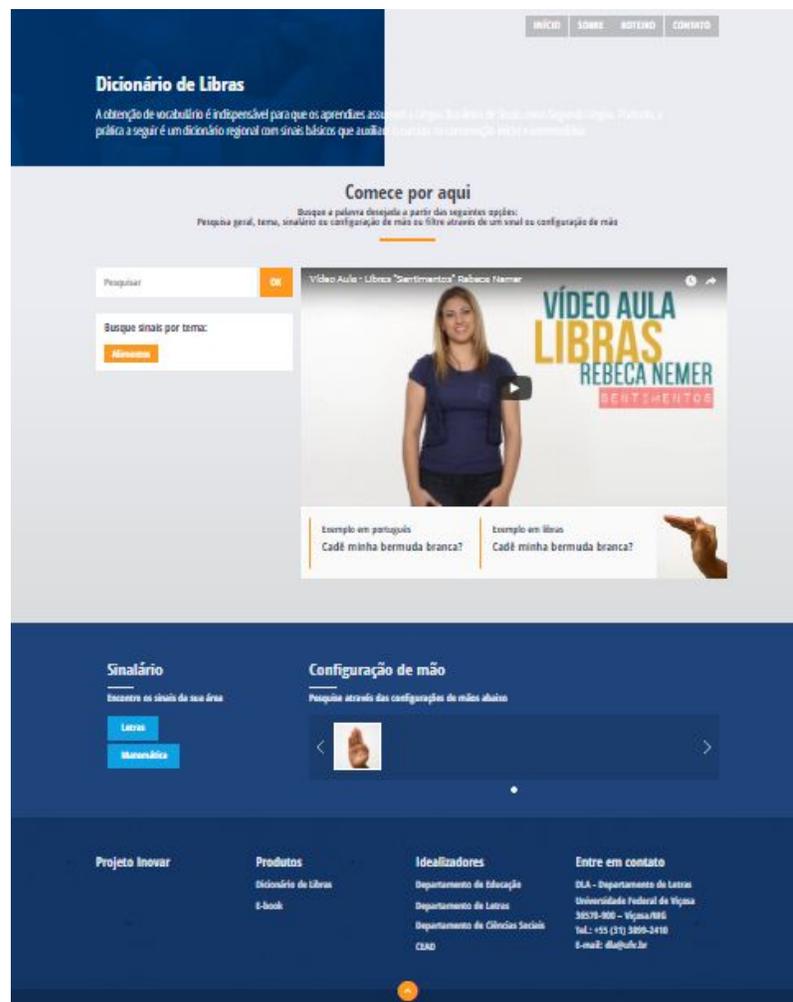


Imagem 13: *Layout* da versão atualizada do *Dicionário on-line bilingue Libras/Português*.

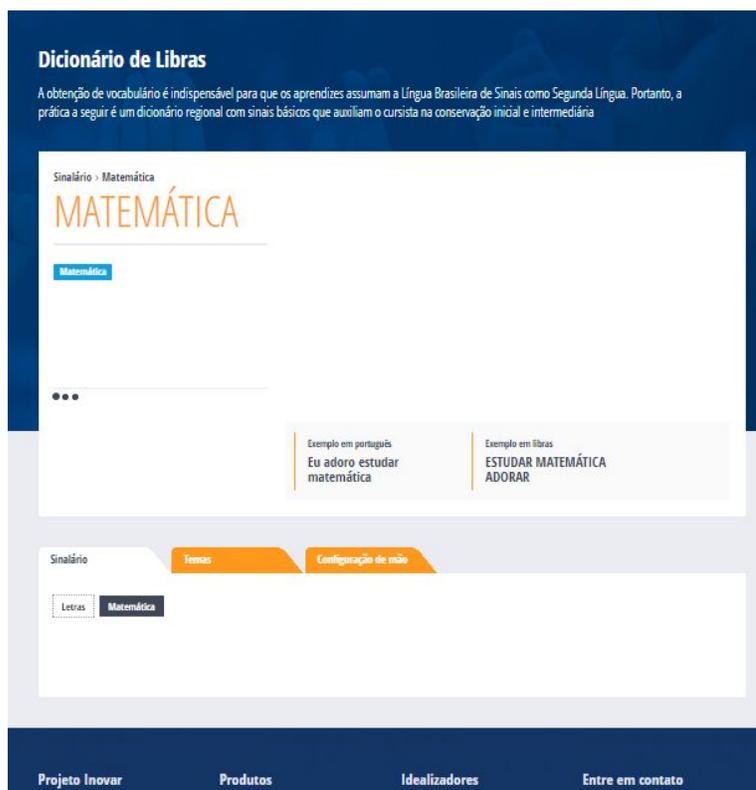


Imagem 14: Palavra adicionada com respectiva frase em Português e em Libras.

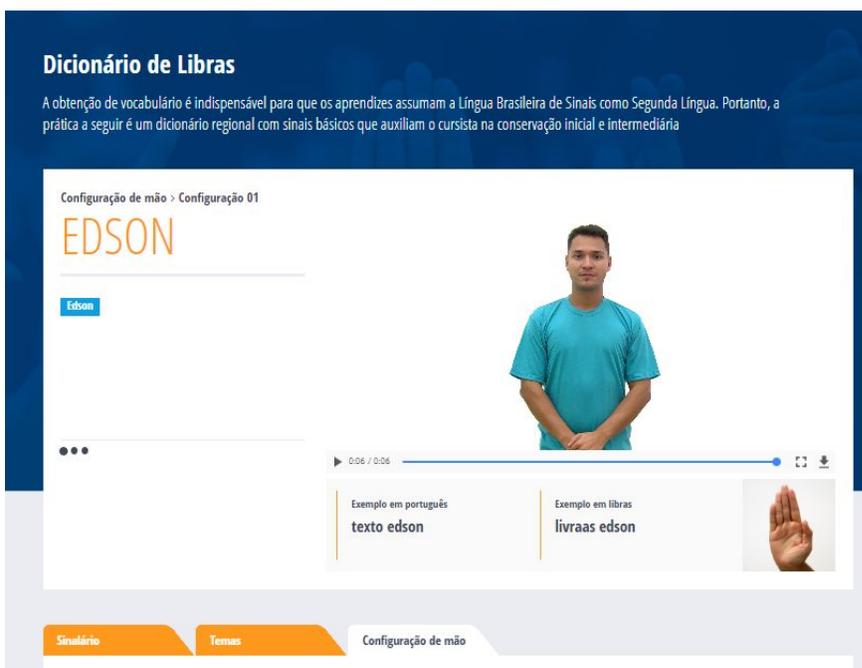


Imagem 15: Adição de novo vídeo.

No decorrer do segundo período letivo de 2017, o projeto passou por uma reformulação com a saída de alguns bolsistas e a entrada de novos bolsistas e voluntários. Além da mencionada voluntária, Melissa, o projeto conta ainda com os voluntários Andressa de Abreu, o estudante de pós-graduação Silvio Geraldo de Almeida, a professora Juliana Rocha, do Departamento de Biologia Geral, a qual já encontrava-se envolvida com as questões de acessibilidade e inclusão na cidade de Viçosa e na Universidade, além das bolsistas Cíntia Kelly Inês Freitas, Ana Carolina do Carmo Leonor e Paula Gibrin, as três últimas com bolsa de Iniciação Científica pelo Programa de bolsas de Pesquisa em Ensino, cedidas a partir do processo seletivo da Pró-Reitoria de Ensino da UFV.

A divisão da equipe ocorreu conforme às ações voltadas para o desenvolvimento dos protótipos, além do planejamento, elaboração e aplicação dos testes. Desse modo, a equipe foi assim dividida: subgrupo “Produção e desenvolvimento do *Dicionário*”, coordenado pela professora Ana Luisa Gediél e subgrupo “Elaboração do *Inclua* via testes”, coordenado pelo professor Victor Mourão. No tocante aos testes dos aplicativos, a equipe foi dividida em cinco subgrupos, a saber: (i) Logística dos testes; (ii) Apresentação dos aplicativos; e para o estudo do referencial teórico-metodológico preparatório para os testes, temos os subgrupos (iii) Grupo Focal; (iv) Etnografia e (v) Testes de interação Humano-Computador. Nesse momento, a professora Cristiane Oliveira apoia o projeto de uma forma mais geral, sem coordenar um subgrupo específico.

Fruto de extensa pesquisa do projeto Inovar +, a equipe criou o Dicionário *online* Bilingue Libras-Português. O dicionário *online*, faz a conversão de Libras para o Português e seu reverso. Seu motor de busca conta com um “sinalário” em formato de vídeo, e também disponibiliza a busca de sinais por “configuração de mão” do termo ou vocábulo pretendido. O dicionário visa facilitar a interação na sala de aula entre ouvintes e Surdos. Sua configuração prevê uma disposição temática, valorizando o cotidiano e contexto escolares, tal é o exemplo da busca por “material escolar”, onde as respostas estão associadas à temática da busca.

O dicionário tem ainda, um “sinalário temático”, que, constantemente alimentado por dados, visa disponibilizar sinais que sejam específicos para conceitos usados em algumas das disciplinas do currículo. Os primeiros sinais já disponíveis no protótipo contemplam as áreas de Biologia, Letras, Matemática e Química, completadas por um conjunto de frases sinalizadas visando a conceituação terminológica do que se busca. Esse complemento é de vital importância para ouvintes que lidem com alunos Surdos, ou pretendam aprofundar seus estudos em Libras.

Como resultados gerais, o projeto realizou as seguintes ações, de fevereiro 2017 até outubro de 2018:

- **Grupos de Estudos:** foram realizados encontros quinzenais, durante o primeiro e o segundo período letivo de 2017, assim como no primeiro e no segundo período letivo de 2018, com o intuito de capacitação da equipe, a partir do estudo de textos voltados para a formação em TICs, acessibilidade, inclusão, ensino-aprendizagem etc.;
- **Reuniões Gerais do projeto:** realização de reuniões quinzenais ao longo de todo o período de realização do projeto, envolvendo todos os integrantes e a coordenação;

- **Criação do *blog* Inovar +:** o objetivo da criação do *blog*, que consta no endereço <https://sistemas.cead.ufv.br/inovar/>, foi voltado ao compartilhamento e à coordenação das informações e dos conhecimentos gerados entre as equipes do projeto. O *blog* foi pensado como uma ferramenta a ser utilizada somente com a participação dos membros da equipe.

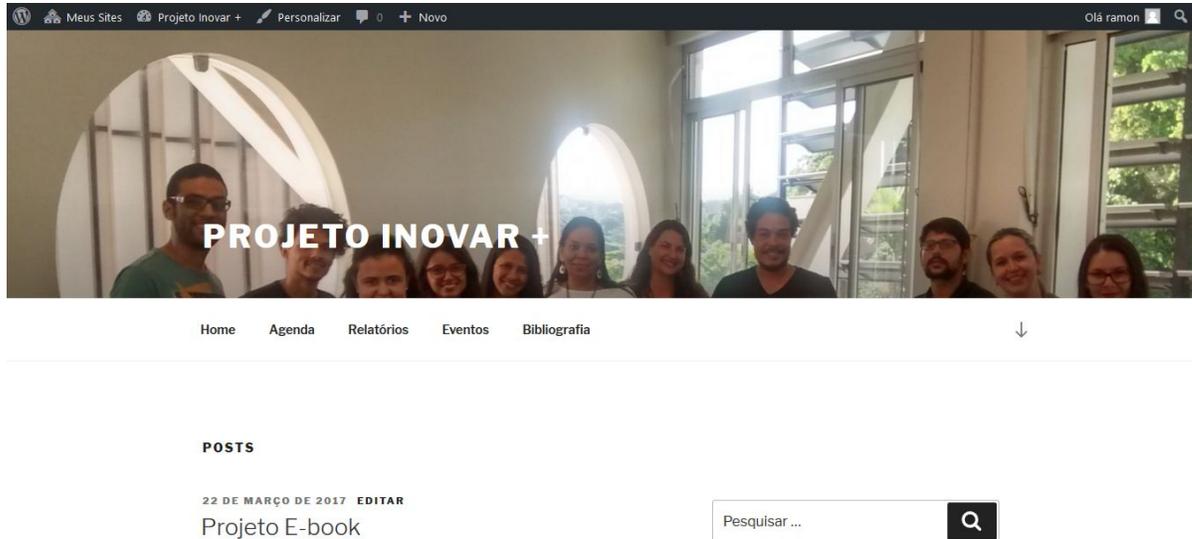


Imagem 16: *Layout* do *blog* do Inovar +.

- **Criação do logotipo do Projeto Inovar Mais:** a partir do sinal que foi dado ao projeto Inovar + por um Surdo parceiro e após diversas discussões entre a equipe e o estudante de graduação Tiago Sacramento, que se voluntariou para o desenvolvimento do logo, foi possível a criação deste logotipo (abaixo), que dá identidade ao projeto;



Imagem 17: Logo do projeto Inovar +, desenvolvido pelo estudante voluntário Tiago Sacramento.

- **Parcerias - aproximação com o Departamento de Engenharia Elétrica da UFV:** a partir da parceria com o projeto de pesquisa em ensino intitulado “Impressora 3D como recurso didático

no processo educacional de Cegos e de pessoas com baixa visão: as TICs como instrumentos pedagógicos”, com o objetivo de aprimorar o debate sobre o desenvolvimento de materiais didáticos acessíveis para Surdos, deficientes auditivos, Cegos e pessoas com baixa visão a partir do uso de impressões 3D;

- **Realização de *workshops***: atentando-se para o processo de formação dos estudantes bolsistas e voluntários, para a consolidação de redes de parceria e para a troca de informações e experiências, no primeiro semestre foram realizados dois *workshops*, quais foram:
 - “Socialização de conhecimentos em tecnologias assistivas” com o professor José Antônio Borges (UFRJ) no dia 15 de maio de 2017. Este *workshop* teve como objetivo proporcionar formação para a equipe do projeto e para interessados no tema das tecnologias assistivas. Em relação às atividades, foram apresentadas as linhas de ação do projeto, além disso, foi feita uma visita na CEAD onde os produtos estão sendo desenvolvidos, e, por fim, o professor apresentou sua experiência com as tecnologias assistivas através da apresentação do DOSVOX e a partir de algumas atividades práticas. A realização desse evento suscitou a ideia de se realizar a 1ª Semana de Acessibilidade e Inclusão da UFV.



Imagem 18: *Workshop* “Socialização de conhecimentos em tecnologias assistivas”.



Imagem 19: equipe Projeto Inovar + em visita com o professor José Antônio Borges à CEAD.

- “Normas da ABNT” com Anna Clara Fonseca, no dia 05 de junho de 2017. Esta atividade, teve como objetivo capacitar a equipe do projeto em relação à escrita, como trabalhar com citações, referências, produção de resenhas e relatórios e outras modalidades de escrita científica.
- **Realização da 1ª Semana de Acessibilidade e Inclusão da UFV - 29 de agosto a 1º de setembro de 2017:** a fim de divulgar as ações desenvolvidas pelo projeto e fomentar o debate dentro da UFV acerca da importância da inclusão e acessibilidade, o projeto organizou junto à CEAD e à Unidade Interdisciplinar de Políticas Inclusivas (UPI)-UFV, com o apoio de parceiros internos e externos à universidade, a 1ª Semana de Acessibilidade e Inclusão de UFV. O processo de construção do evento contou com sete reuniões gerais de organização no período de 29 de maio a 25 de agosto. O evento ocorreu entre os dias 29 de agosto e 1º de setembro, devido à necessidade identificada pelo projeto e seus apoiadores em apresentar e aproximar o debate sobre temática da inclusão, acessibilidade, ensino-aprendizagem e permanência, sobretudo, no ensino superior à comunidade acadêmica da UFV e a outras Instituições de Ensino Superior (IES). Assim, este evento teve como objetivo proporcionar a toda a comunidade acadêmica – através de palestras, *workshops* e mesas-redondas – espaços de discussão, formação, informação e aprendizagem, baseados na premissa de sensibilizá-la para esta temática. O evento foi de suma importância para a divulgação do temas referidos, além de ter possibilitado o diálogo com os professores e estudantes para a divulgação dos *software* para comunidade científica local. A Semana também possibilitou a construção de parcerias com pessoas com diversas deficiências para apoiaram o desenvolvimento dos produtos. Seguem alguns links relacionados ao evento bem como algumas imagens.
 - Formulário de inscrições:
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeS25Wq6aH9hZ9GIUCZFuE0gGv76WMMmrN6Iyse2Fz-IJXyXWw/closedform>
 - Evento no *Facebook*:

https://www.facebook.com/events/109027953083356/?acontext=%7B%22ref%22%3A%22106%22%2C%22action_history%22%3A%22null%22%7D



Imagem 20: Reunião geral de organização da 1ª Semana de Acessibilidade e Inclusão da UFV.



Imagem 21: Chamada para inscrições do evento

Programação I Semana de Acessibilidade e Inclusão da UFV

Terça (29/08)

08:30h - Visita adaptada para deficientes visuais aos biomas do Parque Interativo de Botânica (PIB) - Local: PIB
16:30h - Credenciamento - Local: Hall do Fernando Sabino
18:00h - Mesa de abertura - Local: Fernando Sabino
18:30h - Palestra com Antonio Borges (UFRI): "Tecnologia, Acessibilidade e Inclusão: Desafios da Universidade Pública Brasileira" - Local: Fernando Sabino
20:30h - Show de abertura com Fernanda Soares e Vini Monteiro - Local: Fernando Sabino

Quinta (31/08)

11:00h - Demonstração de aplicativos inclusivos (a tarde toda) - Local: Hall da BBT
12:00h - Intervenção Cultural: Teatro do Surdos - Local: Estacãozinha da BBT
14:00h - Exposição "Um diálogo sobre o uso de cães para a promoção da acessibilidade" com André S. Coelho - Local: CEE.
Workshops: 1. Tema: "Libras básico" - Celib; 2. Tema: "Oficina de Braille" - Dona Alzira - Local: CEE e 3. Tema: "Inclusão ou integração? Vencer desafios e enfrentar o mundo pelo/com o corpo/sensível" - Professora Eva (Departamento de Dança) - Local: Departamento de Artes e Humanidades
16:00h - Intervalo
16:30h - Palestra "Nove formas de comunicação com a pessoa surdocega" com Lara Gontijo - Local: Auditório do Departamento de Economia Rural

Quarta (30/08)

12:00h - Exibição do documentário "Yes, we fuck" e debate com Guillermo Sanabria (DC5-UFV) - Local: Cine Carcará
14:00h - Workshops: 1. Tema: "Estágio vivencial em acessibilidade" - Paulo Tadeu e Ítalo (DAU-UFV); 2. Tema: "Acessibilidade, Mobilidade e Cidadania" - Professora Maria José (Professora Cadeira da UFV) - Local: CEE e 3. Tema: "DosVox" - Antonio Borges - Local: Laboratório de Informática da PGP
16:00h - Intervalo
16:30h - Mesa-debate "Tecnologias Assistivas e Educação" com Professor Marcus (DPI-UFV), Pedro (CEAD e Inovar+) e Andre Fialho (diretor da Livox) - Local: Auditório CEAD (com webconferência com os outros 2 campi)
18:30h - Mesa "Acessibilidade e Inclusão a partir de múltiplas perspectivas" com Vânia Ladeira (DLA-UFV), Afonso Zuim (Departamento de Fitotecnia) e Israel (PCD) - Local: Auditório do Departamento de Economia Rural

Sexta (01/09)

09:00h - Workshops: 1. Tema: "Eu, comigo, aqui e agora: buscando a autopercepção" - Carmen (Divisão Psicossocial); 2. Tema: "Ansiedade e a vida acadêmica" - Alan (DAD - UFV) e Alair (DER - UFV) e 3. Tema: "Libras e ludicidade" - Luana e Maria Regina (UPI-UFV) - Local dos Workshops: CEE
12:00h - Atividade Cultural - Local: Barzinho DCE
14:00h - Palestra "Ver e não ver: Modos sociais de distribuir o tema da eficiência e deficiência" com Camila Alves (CCBB - RI) - Local: Auditório do Departamento de Economia Rural
16:30h - Palestra de Encerramento "Autoestima e controle da ansiedade" com Júlio Machado - Local: Fernando Sabino
17:30h - Coffee End

Imagem 22: Programação da 1ª Semana de Acessibilidade e Inclusão da UFV.



Imagem 23: Equipe Projeto Inovar+ e parceiros. Momento final da 1ª Semana de Acessibilidade e Inclusão.

- **Participação em eventos e submissão de resumos:** Apresentação de trabalhos em eventos acadêmicos pela equipe envolvida no projeto Inovar +, quais foram:
 - Apresentação de seis trabalhos no IV Colóquio de Letramentos, linguagem e ensino – “Formação e trabalho docente”, organizado pelo núcleo Formação de Professores, Alfabetização, Linguagem e Ensino - FALE da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), realizado entre os dias 07 e 09 de junho de 2017, cuja programação de apresentação pode ser conferida no link: [Programação de apresentação de trabalho colóquio UFJF
http://www.ufjf.br/nucleofale/files/2017/01/SIMP%C3%93SIOS-final.pdf](http://www.ufjf.br/nucleofale/files/2017/01/SIMP%C3%93SIOS-final.pdf). Os resumos descrevem as atividades desenvolvidas até aquele momento e os resultados parciais como consta no caderno de resumos do colóquio no link: <http://www.ufjf.br/resumoscoloquioletramento/files/2017/06/Caderno-de-resumos-IV-Col%C3%B3quio-08-2017.pdf>. (conferir páginas 85, 88, 109, 125, 146 e 147). Os resumos aprovados foram:
 - 1) "Dicionário de Libras: Instrumento tecnológico para transformação de professores e acessibilidade";
 - 2) "Inovação Tecnológica: plataforma de acessibilidade para estudantes do ensino superior";
 - 3) "Mapeamento Local dos materiais didáticos e competências pedagógicas voltadas para inclusão: o caso da UFV";
 - 4) "O estado da arte das Tecnologias da Informação e Comunicação: dissertações e teses sobre sujeitos com baixa visão e Cegos no Brasil entre 2006-2016";
 - 5) "O Estado da Arte das Tecnologias de Informação e Comunicação: dissertações e teses sobre sujeitos Surdos no Brasil entre 2006-2016";
 - 6) “Desafios para construção de materiais didáticos virtuais para Cegos e Surdos”.
 - Apresentação de trabalhos no Simpósio de Integração Acadêmica (SIA) da UFV, quais foram: “Mapeamento Local: Levantamento de ações inclusivas na Universidade Federal de Viçosa” e “Fomento à inovação para o desenvolvimento e aplicação de tecnologias de informação e comunicação em educação: ferramenta para elaboração de material didático com aplicativos para acessibilidade”.



Imagem 24: Equipe Inovar + no Seminário de Integração Acadêmica (SIA/UFV) em outubro de 2017

- Apresentação de três trabalhos no “VII Seminário Linguagem e Escola: “Recursos e materiais didáticos para o ensino de línguas” organizado pelo núcleo Formação de Professores, Alfabetização, Linguagem e Ensino - FALE da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), realizado no dia 12 de dezembro de 2017, cuja programação de apresentação pode ser conferida no link: [Programação de apresentação de trabalho colóquio UFJF: <http://www.ufjf.br/nucleofale/files/2017/10/PROGRAMA%C3%87%C3%83O-SEMINARIO-MATERIAIS-DIDATICOS-11.12.pdf>](http://www.ufjf.br/nucleofale/files/2017/10/PROGRAMA%C3%87%C3%83O-SEMINARIO-MATERIAIS-DIDATICOS-11.12.pdf). Os resumos descrevem as ferramentas desenvolvidas até aquele momento e os avanços e desafios do projeto Inovar +. Os resumos aprovados e apresentados foram:
 - 1) “Desafios e potencialidades do trabalho coletivo para a produção de dois *software* didáticos tecnológicos em uma Instituição de Ensino Superior da zona da Mata mineira”;
 - 2) “*Inclua*: ferramenta mediadora na efetivação de uma educação acessível”;
 - 3) “Elaboração de um dicionário bilíngue LIBRAS/Língua portuguesa: uma contribuição para o ensino e aprendizagem no cotidiano da sala de aula”.

- Foram apresentados os seguintes trabalhos em eventos internacionais:
 - 1) “Sign Language mediated by digital technology as a link to build cultural identities”, no 5th Annual International and Interdisciplinary Conference, organizado pelo Middlebury College, Vermont, Estados Unidos, realizado de 07 a 13 de março de 2017. Apresentado na quarta sessão “Technologies of Writing and Imaginations of Community como pode-se observar no link <http://www.middlebury.edu/international/rcga/international-conference/2017-annual-international-conference/schedule-and-sessions/node/543374>
 - 2) “Virtual Learning Environment in the Teaching of Brazilian Sign Language in the

Context of Higher Education”, no 6th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SECOND LANGUAGE PEDAGOGIES (SLPC6): Meaningful and Authentic Interactions In and Beyond the Classroom, nos dias 27 e 28 de abril de 2017, na McGill University, Montreal, Canadá, conforme acesso no link: <https://www.learningbranch.com/6th-international-conference-on-second-language-pedagogies/>.

- 3) “O Ensino da Libras como segunda língua através de inovação tecnológica no Ensino Superior,” no Coloquio Internacional sobre Investigación en Lenguas Extranjeras (CIILE) 21 a 23 de Junho de 2017, organizado pela Facultad de Ciencias de la Educación, Granada, Espanha; como pode-se observar no link <https://fundacionugrempresa.es/assets/publicidad/ProgramaF16196.pdf>, na quinta plenária do evento, página 12.

- **Realização de Minicurso “Libras 1 Projeto Inovar +”:** ministrado pela tradutora/intérprete de Libras Luana Isabel Gonçalves de Lima, realizado durante os meses de outubro e novembro de 2017.



Imagem 25: Integrantes da equipe Inovar + no minicurso de Libras ministrado pela tradutora/intérprete Luana Isabel

2. Justificativa:

Nas últimas décadas, observou-se na sociedade brasileira um crescente movimento por parte das minorias reivindicando reconhecimento de direitos e participação de modo equitativo na esfera pública. Este cenário foi construído paulatinamente a partir de tensionamentos empreendidos por atores da Sociedade Civil e da esfera científica em consonância com demandas advindas de diversos movimentos sociais. No âmbito dos deficientes físicos, é importante ressaltar a transformação da noção biomédica de “deficiência” para uma

noção socioantropológica de “diferença” (DINIZ, 2007).

Esse discurso da “diferença” ganha contornos mais explícitos a partir da teoria de reconhecimento de direito (HONNETH, 2003) e de um conjunto legal que ampara políticas públicas de inclusão. Esse contexto é marcado legalmente para a promoção da inclusão e acessibilidade, considerando os desdobramentos proporcionados pela inserção no mercado de trabalho das pessoas com deficiência, desenvolveu-se uma constante demanda por qualificação técnica e superior desses atores. Em decorrência, o contexto educacional sofre impacto direto dessas novas políticas públicas.

Neste âmbito, diversas e importantes leis e decretos podem ser mencionados tais como: a LDB 1996, que em seu Art. 4º, inciso III fala de um atendimento educacional especializado aos estudantes com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1996); a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, assinada em 2007, cuja promulgação ocorreu por meio do Decreto nº 6.949/2009 que determina a garantia de sistemas educacionais inclusivos em todos os níveis (BRASIL, 2009); a Lei nº 13.146/2015, a Lei de Inclusão, cujo objetivo é assegurar e promover condições de igualdade (BRASIL, 2015) e, por último; a Lei nº 13.409/2016, referente à reserva de vagas para pessoas com deficiência nas Universidades Federais brasileiras, garantindo-lhes o acesso historicamente negado no âmbito do ensino superior (BRASIL, 2016).

Esta última cria a possibilidade de inclusão de pessoas com deficiência entre os beneficiários da reserva de 50% das vagas nas universidades e institutos federais de ensino de nível médio/técnico em todos os cursos e em todos os turnos, alterando a Lei de Cotas raciais nº 12.711, que valia para estudantes de baixa renda autodeclarados negros, pardos e indígenas que tenham estudado o ensino médio integralmente na rede pública de ensino, em vigor desde agosto de 2012 (BRASIL, 2012). Agora a lei estende-se às pessoas com deficiência. Especificamente, sobre a inclusão de pessoas Surdas, Cegas, deficientes visuais e auditivos e pessoas de baixa visão no ensino superior - tema que se relaciona com a pesquisa em andamento, com foco no uso de TICs aliadas ao processo de ensino e aprendizagem, que este projeto objetiva desenvolver, também tem sido respaldado por políticas públicas.

Todo esse complexo marco legal referido, ao mesmo tempo, que busca garantir o acesso e inclusão desse grupo nos espaços acadêmicos, lança diversos desafios para a atuação e gestão das ações inclusivas no âmbito do ensino e aprendizagem nas Instituições de Ensino Superior (IES) (BISOL *et al.*, 2010). Um desses desafios relaciona-se com a produção de recursos e instrumentos didáticos adequados, que consideram os princípios do desenho universal (MIZRAHI; CICERO, 2016), isto é, produtos que após desenvolvidos tornam-se acessíveis para todas as pessoas sem a necessidade de adaptação ou de projeto específico. Especificamente no caso dos Surdos, que levem em consideração, de forma efetiva, o bilinguismo aditivo (QUADROS, 2005) como orientador do processo de ensino e aprendizagem, em que a primeira língua desse grupo (de modalidade visual-espacial), a Libras, seja priorizada em detrimento ao Português (língua de modalidade oral-auditiva) e que, portanto, a governamentalidade Surda (KRAEMER & THOMA, 2009) seja valorizada.

Dessa forma, ao considerar os desafios colocados e entendendo que não basta garantir o acesso, mas que é fundamental a construção de condições para a permanência, as TICs se tornam aliadas nesse processo. As TICs correspondem a todas as tecnologias que interferem e mediam os processos informacionais e

comunicativos entre pessoas (RAMOS, 2008). Elas estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, sendo utilizadas também como recursos educacionais através, principalmente, do uso de apresentações em *Power Point*, vídeos, internet, computadores e aplicativos para *gadgets*.

O espaço educacional nas IES se transformam em um ambiente favorável para a pesquisa e implementação de iniciativas e experiências didáticas e metodológicas que objetivam o aperfeiçoamento do processo de ensino e aprendizagem utilizando as TICs, a fim de diminuir a evasão dos discentes, sobretudo, aqueles que possuem algum tipo de necessidade especial.

A UFV vem se esforçando nos últimos anos em levar adiante seu propósito social de proporcionar formação profissional e cidadã a seus milhares de estudantes. Tal tarefa, doravante, impõe uma série de desafios – oriundos da diversidade cultural e social dos seus estudantes e do entorno social em que a Universidade se encontra inserida, fato que leva a comunidade universitária a debater a problemática da inclusão e da acessibilidade no âmbito dos processos de ensino/aprendizagem e a formular e executar projetos visando tornar tais processos mais efetivos. Neste contexto, o projeto “Ferramenta para elaboração de material didático acessível para deficientes visuais e auditivos” é uma iniciativa que busca contribuir com esse debate e para a resolução do problema.

Tendo em vista a relevância deste projeto, este, tem como objetivos gerais elaborar inovações didáticas e metodológicas voltadas para a inclusão e a acessibilidade, que atendam às especificidades das pessoas com baixa visão ou Cegas e pessoas deficientes auditivas ou Surdas. Está em construção um ambiente virtual para elaboração de conteúdos educativos, no qual a tarefa de adicionar conteúdos será de complexidade próxima à manutenção de um perfil pessoal em uma rede social como no *Facebook*.

Este ambiente oferece facilidades para que o conteúdo seja ajustado automaticamente para ser utilizado por alunos com necessidades especiais, sem impor aos professores a necessidade de conhecer as diversas normas a serem aplicadas no processo de adequação desses conteúdos. Dentre os recursos oferecidos, estão a possibilidade de conversão automática de texto para áudio e facilidades para manutenção do conteúdo, de maneira individual ou coletiva. As potencialidades da ferramenta serão demonstradas com a criação de um Dicionário de Libras *versus* Língua Portuguesa, no qual serão aplicados recursos de acessibilidade para deficientes visuais. O foco em prover facilidade de utilização e manutenção faz da ferramenta um ambiente propício para a realização de adaptações ao longo do tempo, conforme surgirem novas tecnologias assistivas, com potencial para incorporação no ambiente.

Conforme a proposta enviada para o Edital Capes Inovação 03/2015, alcançamos os seguintes resultados a partir das ações propostas:

Ação 1, voltada à investigação do Estado da Arte em soluções de acessibilidade para deficientes visuais e auditivos em computadores e dispositivos móveis, foram realizadas da seguinte forma:

- **Ação 1.1:** investigar os aplicativos disponíveis na loja *Google Play* - desenvolvida pelo subgrupo 3 (Produção de Conteúdos) - foram encontrados os dicionários de Libras existentes no Brasil, em formato de aplicativos para celular, os quais foram estudados e analisados vislumbrando entender o

seu formato, seu *layout* e o conjunto de sinais disponíveis no aplicativo para consulta do usuário, para apoiar o processo de construção do *Dicionário on-line bilingue Libras/Português*. - **concluída**.

- **Ação 1.2:** investigar os aplicativos disponíveis na *Apple Store* - desenvolvida pelo subgrupo 3 (Produção de Conteúdos) - foi realizada uma busca nos aplicativos de celular, no entanto, não foi encontrada nenhuma versão de dicionário de Libras nesse formato - **concluída**.
- **Ação 1.3:** investigar no *Google Scholar* artigos científicos recentes relacionados à acessibilidade e interação humano-computador e dispositivos móveis - desenvolvida pelo subgrupo 1 (Estado da Arte) - a partir da coleta de dados via banco de Teses da Capes, com a verificação de 102 trabalhos (dissertações e teses publicadas entre os anos de 2006 e de 2016 no território nacional). Ainda, o subgrupo realizou uma análise detalhada de todo o material coletado, configurando o Estado da Arte (FERREIRA, 2002) desta área de conhecimento - **concluída**.

Ação 2, voltadas ao levantamento de requisitos para o projeto de desenvolvimento da aplicação, foram realizadas da seguinte forma:

- **Ação 2.1:** identificar pessoas dispostas a colaborar como projeto com ideias de como deve ser a aplicação - desenvolvida pelo subgrupo 2 (Mapeamento Local) - a partir da metodologia de rede sociais (BARNES, 2010) foram encontradas pessoas que já vinham desenvolvendo alguma ação voltada para a criação de produtos tecnológicos envolvendo a acessibilidade e inclusão de pessoas Surdas e Cegas. Ao total, a rede foi contemplada com dezoito profissionais que compõem o quadro de professores, de técnicos administrativos e de estagiários e bolsistas da IES. No decorrer da pesquisa, foi possível verificar que, além dos profissionais mapeados, existem profissionais que atuam em diferentes áreas da instituição e que desenvolvem pesquisas indiretamente relacionadas com a temática foco do projeto Inovar +, no entanto, esses atores podem contribuir diretamente com as etapas que seguem deste trabalho, com o compartilhamento de tecnologias da área da robótica que podem colaborar no momento da realização de testes. Além desse trabalho desenvolvido pelo subgrupo 2, os eventos realizados pelo projeto Inovar + como o *workshop* “Socialização de conhecimentos em tecnologias assistivas” e a “1ª Semana de Acessibilidade e Inclusão”, tornou possível a ampliação de parcerias com professores, pesquisadores e pessoas Cegas, Surdas, Surdocegas de outras IES que se dedicam aos temas da inclusão, acessibilidade, tecnologias assistivas, ensino aprendizagem e TICs, *disability studies* etc. - **concluída**.
- **Ação 2.2:** realizar pesquisas na *internet* e outros meios para investigar como deve ser a aplicação - desenvolvida pelos subgrupos 1 e 3 (Estado da Arte e Produção de Conteúdos) - Foi realizada uma busca nacional nas principais Instituições de Ensino voltados para a educação de Surdos para verificar os glossários existentes em Libras e a criação de tecnologias para dar acessibilidade na busca de sinais. Esse processo foi realizado em primeira instância com o mapeamento via *internet*, com os materiais disponíveis nos *sites* oficiais das instituições e, posteriormente, o contato com os profissionais envolvidos para a aquisição de maiores informações sobre o processo de construção dos produtos encontrados e a disponibilidade dos sinais gravados que não constavam nos acervos da instituição local. Como segunda etapa dessa ação, será realizado o mesmo mapeamento a partir das instituições que têm trabalhos envolvendo a acessibilidade e inclusão de pessoas com baixa visão e/ou Cegas - **concluída**.
- **Ação 2.3:** realizar reuniões entre a equipe e voluntários para aperfeiçoamento dos protótipos de *software* e para a aplicação dos testes. Foram realizadas reuniões quinzenais com todos os

participantes do projeto Inovar +, entre o período de Janeiro de 2017 à outubro de 2018, com a finalidade de planejamento, desenvolvimento, acompanhamento e relatoria de todas as atividades propostas ao longo do trabalho - **concluída**.

- **Ação 2.4:** redigir os documentos de requisitos - desenvolvida pelo subgrupo 2 (Mapeamento Local) - Em consonância com a Ação 2.1 acima descrita, foram levantados as principais características que os conteúdos didáticos acessíveis devem possuir de maneira a permitir o efetivo aprendizado, de acordo com as necessidades do público ao qual eles se voltam. As informações coletadas apontam para a importância (1) da Libras como 1ª língua e ponto de apoio fundamental na interação dos Surdos, o que aponta para uma necessidade de tradução e interpretação dos textos didáticos em Português para a Libras; (2) das imagens no processo cognitivo dos Surdos, o que reforça a importância das TICs como instrumento didático devido a sua interface eminentemente imagética; e (3) da gravação fonética de textos didáticos e, especialmente, da experiência tátil na aprendizagem de Cegos e pessoas com baixa visão - **concluída**.

Ação 3, voltadas ao desenvolvimento da primeira versão da aplicação, a saber:

- **Ação 3.1:** identificar pessoas dispostas a testar o protótipo da aplicação - esse processo foi realizado em parceria com a PRE-UFV, sendo realizado contato com todos os estudantes surdos e com baixa visão regularmente matriculados no Campus UFV-Viçosa, no período de vigência do projeto. Foram elaborados e aplicados testes, que possibilitaram uma análise da viabilidade de uso dos protótipos - **concluída**.
- **Ação 3.2:** investigar soluções tecnológicas para o desenvolvimento de aplicativos móveis multiplataforma no decorrer da realização dos testes. Entre os meses de março e julho de 2018 foram aplicados os testes com os estudantes surdos e com baixa visão matriculados na instituição. A partir da percepção dos usuários, foi possível observar a importância da criação de um sinalário no dicionário de Libras, por exemplo, assim como a complexidade de um dos usuários de baixa visão, visto que existia um distanciamento no manuseio de computador para uso do aplicativo - **concluída**.
- **Ação 3.3:** desenvolver protótipos da aplicação, retroalimentando a proposta com *feedback* dos usuários testadores até obter a versão final - desenvolvida pelo subgrupo 4 (Tecnologia de Informação), o primeiro protótipo do *Dicionário on-line bilingue Libras/Português* foi desenvolvido com uma interface provisória, assim como o AVA, nomeado *Inclua*. O *feedback* dos usuários foi realizado durante os meses de Julho e setembro de 2018, a partir do contato dos pesquisadores e utilização dos recursos didáticos pelos usuários - **concluída**.
- **Ação 4:** divulgar dos produtos desenvolvidos e dos resultados da pesquisa - esta ação contempla atividades voltadas para a divulgação dos resultados do processo de produção das ferramentas no decorrer do ano de 2017 e 2018. Foram apresentados de seis trabalhos um congresso sobre letramento, linguagem e ensino da UFJF e foram aprovados dois resumos que serão apresentados em eventos internacionais, a saber, um resumo aprovado para apresentação no Colóquio Internacional sobre Investigación en Lenguas Extranjeras (CIILE) 2017, que aconteceu na Espanha e outro aprovado para a 5th Annual International and Interdisciplinary Conference, que aconteceu nos Estados Unidos. A equipe do projeto Inovar + e demais parceiros realizou a 1ª Semana da Acessibilidade e Inclusão da UFV no mês de agosto e início de setembro de 2017. Ainda, foram

apresentados dois trabalhos no Simpósio de Integração Acadêmica (SIA) da UFV, no mês de outubro de 2017. Também foram apresentados três trabalhos em um seminário sobre recursos e materiais didáticos para o Ensino de Línguas organizado pelo Núcleo FALE da UFJF em dezembro de 2017.

Participação em evento e trabalhos apresentados, descrevendo os resultados de pesquisa pela equipe:

- 1) GEDIEL, ANA LUISA BORBA; MIRANDA, I. M. . Inovação Tecnológica: O uso das TICs para o ensino da LIBRAS em uma Instituição de Ensino Superior Brasileira. In: XXXI Congresso ALAS, 2017, Montevideo. Las encrucijadas abiertas de América Latina, 2017.
- 2) GEDIEL, ANA LUISA BORBA; MOURAO, V. L. A. ; Oliveira, Cristiane L. R. de . As TIC como ferramenta de acessibilidade e inclusão no ensino da LIBRAS. In: XXXI Congresso ALAS, 2017, Montevideo. Las encrucijadas abiertas de América Latina, 2017.
- 3) MIRANDA, I. M. ; GEDIEL, ANA LUISA BORBA ; MOURÃO, V. L. A. . AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) E OS DESAFIOS DA INCLUSÃO: A CRIAÇÃO DE AULAS SINALIZADAS NO CONTEXTO DO ENSINO SUPERIOR. In: Simpósio de Integração Acadêmica, 2017, Viçosa. Do Lógico ao Abstrato: A Ciência no Cotidiano, 2017.
- 4) VIEIRA, V. H. ; GEDIEL, ANA LUISA BORBA ; XISTO, S. S. F. . Glossário bilíngue como apoio de uma educação inclusiva. In: Simpósio de Integração Acadêmica, 2017, Viçosa. Do Lógico ao Abstrato: A Ciência no Cotidiano, 2017.
- 5) ALMEIDA, Amanda G. ; MOURAO, V. L. A. ; GEDIEL, ANA LUISA BORBA ; TEIXEIRA, R. S. . Fomento à inovação para o desenvolvimento e aplicação de tecnologias de informação e comunicação em educação: ferramenta para elaboração de material didático com aplicativos para acessibilidade. In: Simpósio de Integração Acadêmica, 2017, Viçosa. Do Lógico ao Abstrato: A Ciência no Cotidiano, 2017.
- 6) GEDIEL, ANA LUISA BORBA. Introdução ao uso do Dicionário online Libras/Português para PL2S: desafios e possibilidades. In: SIPLE, 2018, NATAL. Somando esforços, fortalecendo vínculos, 2018.
- 7) RODRIGUES, L. M. ; GEDIEL, ANA LUISA BORBA . A transcrição automática do português para a Libras: a criação de glosas no contexto acadêmico. In: III Jornada de Estudos Linguísticos e Literários, 2018, Viçosa. O Conhecimento como Transgressão, 2018.
- 8) ABREU, A. ; GEDIEL, ANA LUISA BORBA ; LEONOR, A. C. C. ; FREITAS, C. K. I. ; ARRUDA, D. P. ; ALMEIDA, Amanda G. . O uso do Dicionário Online Bilíngue Libras/Língua Portuguesa como ferramenta tecnológica de ensino e aprendizagem na formação de professores. In: Simpósio de Integração Acadêmica, 2018, Viçosa. Ciência para a Redução das Desigualdades, 2018.
- 9) FREITAS, C. K. I. ; GEDIEL, ANA LUISA BORBA ; MOURÃO, V. L. A. ; ARRUDA, D. P. ; LEONOR, A. C. C. ; TEIXEIRA, R. S. . Dicionário Bilíngue de Libras: Tecnologia como ferramenta de inclusão educacional. In: Simpósio de Integração Acadêmica, 2018, Viçosa. Ciência para a Redução das Desigualdades, 2018.
- 10) LOPES, C. M. ; MOURÃO, V. L. A. ; GEDIEL, ANA LUISA BORBA ; ARRUDA, D. P. ; ALMEIDA, Amanda G. . Plataforma Inclua : Testes para aperfeiçoamento do sistema

voltado para usuários cegos e com baixa visão. In: Simpósio de Integração Acadêmica, 2018, Viçosa. Ciência para a Redução das Desigualdades, 2018.

- 11) OLIVEIRA, B. S. B. ; GEDIEL, ANA LUISA BORBA . O USO DE TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA: PROMOVENDO MAIOR ACESSIBILIDADE PARA OS(AS) ALUNOS(AS) SURDOS(AS). In: III Jornada de Estudos Linguísticos e Literários, 2018, Viçosa. O CONHECIMENTO COMO TRANSGRESSÃO, 2018.

Trabalhos de conclusão de curso de graduação vinculados ao projeto:

- 12) Isabela Martins Miranda. Inovação Tecnológica voltada para a LIBRAS: O impacto da inserção das TICs no Ensino Superior. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Secretariado Executivo) - Universidade Federal de Viçosa. Orientador: Ana Luisa Borba Gediel.
- 13) GEDIEL, ANA LUISA; MOURÃO, V. L. A.; BAETA, O. V.. Participação em banca de Melissa Alves de Sousa. Acessibilidade e Inclusão: Desafios para a permanência de pessoas com deficiência em uma IES da Zona da Mata Mineira a partir da visão dos docentes. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Secretariado Executivo) - Universidade Federal de Viçosa.
- 14) FREITAS, C. K. I.; GEDIEL, ANA LUISA BORBA; MOURÃO, V. L. A.; SOUZA, I. A. L. E. Participação em banca de Cintia Kelly Inês Freitas. Dicionário Online Bilingue Libras/Português: desafios e potencialidades do uso da tecnologia para acessibilidade e mediação no Ensino Superior. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Sociais) - Universidade Federal de Viçosa.

Sendo assim, o projeto com seu financiamento CAPES, edital Inovação 2015, gera um impacto social e uma mudança estrutural envolvendo os processo de acessibilidade e de inclusão das pessoas com deficiência inseridas no Ensino Superior.

4. Referências Bibliográficas:

ARAÚJO, Jair e COSTA, Joicy Suely Galvão da. *Compreender: reflexões bourdieusianas sobre a interação de entrevista*. Disponível em: <<http://www.cchla.ufrn.br/interlegere/09/pdf/091e02.pdf>>. Acesso em: 06 Set. 2017.

BARNES, John A. Redes sociais e processo político. In: Feldman-Bianco, Bela (org.). *Antropologia das sociedades contemporâneas*. São Paulo: Editora UNESP, 2010, p. 171- 204.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 26 mai. 2017.

_____. Decreto n. 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm>. Acesso em: 26 mai. 2017.

_____. Lei n. 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112711.htm>. Acesso em: 26 mai. 2017.

_____. Lei n. 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm>. Acesso em: 26 mai. 2017.

_____. Lei n. 13.409, de 28 de dezembro de 2016. Altera a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/L13409.htm>. Acesso em: 26 mai. 2017.

BISOL, C. A. et. al. Estudantes surdos no Ensino Superior: reflexões sobre a inclusão. In: _____. *Cadernos de Pesquisa*, vol.40, n.139, jan./abr. 2010, p. 147-172.

DINIZ, D. Deficiência, saúde pública e justiça social. *Revista Estudos Feministas*, v.15 n.3, p.823-841, Florianópolis, set./dez., 2007.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. “As pesquisas denominadas ‘Estado da Artes’”. *Educação & Sociedade*, ano XXIII, no 79, Ago., 2002..

HONNETH, A. *Luta por reconhecimento: a gramática moral dos conflitos sociais*. São Paulo: Editora 34, 2003.

KRAEMER, G. M.; THOMA, A. da S. Estratégias de governo na educação de surdos engendradas pelos ditames da inclusão. In: _____. *III SENAFE – Seminário Nacional de Filosofia e Educação – Confluências*, 2009, Santa Maria/RS. III SENAFE: vida, cultura e diferenças. Santa Maria/RS: UFSM, 2009. p. 1-14.

MIZRAHI, Saul Eliahú; CICERO, Janete Rocha. A tecnologia assistiva para promoção da aprendizagem e inclusão social do aluno com deficiência. *Revista Benjamin Constant*, edição especial, p.54-70, 2016. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2016/educacao-especial-05-novembro/bc-ed-especial2016.pdf>. Acesso em: 06 Set. 2017.

QUADROS, R. M. de. O bi do bilingüismo na educação de surdos In: _____. *Surdez e bilingüismo*. 1 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005, v.1, p. 26-36.

RAMOS, S. *Tecnologias de Informação e Comunicação*.(2008). Disponível em:<http://livre.fornece.info/media/download_gallery/recursos/conceitos_basicos/TICConceitos_Basicos_SR_Out_2008.pdf>. Acesso em: 06 Set. 2017.