

Capítulo



A

MAPAS MENTAIS UMA FERRAMENTA DE
APOIO PEDAGÓGICO PARA A EDUCAÇÃO

A DISTÂNCIANA UNIVIRR

$2+2$

\div

ABC

M

π

MAPAS MENTAIS UMA FERRAMENTA DE APOIO PEDAGÓGICO PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA UNIVIRR

MIND MAPS A PEDAGOGICAL SUPPORT TOOL FOR DISTANCE EDU- CATION AT UNIVIRR

Flávia Alves Santos¹

Marcos Vieira Araujo ²

Priscila Mayara Rocha Leão³

Erismilta Sucupira Ferro Carneiro⁴

Raimunda Mota de Carvalho⁵

Sydia Jeanne Carvalho Nascimento⁶

Resumo: Atualmente tem havido grandes avanços nas tecnologias que possibilitam mudanças em diversas áreas da sociedade, inclusive na educação, e principalmente na educação a distância, pois com o avanço tecnológico a Educação a Distância, ganhou uma nova roupagem, já que a mídia antes utilizava o rádio, TV e CD ROM, quase todos migrados para ambientes virtuais onde alunos e professores se comunicam por meio de uma plataforma interativa, possibilitaram a democratização e o acesso à educação. Estas mudanças proporcionam aos professores a utilização de novas metodologias em que se valoriza a criatividade, a tomada de decisão e a autoaprendizagem. Métodos interativos, como os mapas mentais, permitem que a mente exteriorize pensamentos, organize o que se passa na mente e registre informações, extraindo assim o máximo das capacidades mentais, possibilitando a

1 Graduação Licenciatura em Computação. Estácio Atual da Amazônia

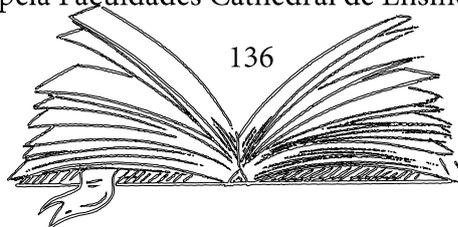
2 Especialização em informática na Educação pelo Instituto Federal do Amazonas

3 Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal de Roraima

4 Doutora em Comunicação, Linguagens e Cultura título da UNAMA - PYG

5 Mestranda em Ciências da Educação – UPAP, Universidad Politécnica y Artisitca – PYG

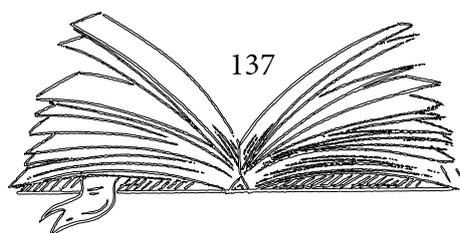
6 Bacharel em Fisioterapia pela Faculdades Cathedral de Ensino Superior



partir de uma ideia central entrelaçar uma série de ideias componentes de determinado assunto. Aplicar mapas mentais como fermentos de apoio pedagógico, no processo de ensino e aprendizagem em educação a distância na Universidade Virtual de Roraima e objetivo desta pesquisa. Os mapas mentais possibilitam a interação dinâmica na nova abordagem de ensino, utilizando símbolos, palavras em destaque e desenho, e métodos para facilitar a assimilação do conteúdo, proporcionando um novo olhar na educação a distância. A pesquisa é descritiva e explicativa, tendo como foco a criação de mapas conceituais interativos e colaborativos utilizando software em ambiente virtual no UNIVIRR, capaz de proporcionar um processo de ensino-aprendizagem de qualidade aos alunos desta instituição de ensino.

Palavras-chave: Avanço tecnológico; Educação a Distância; mapas mentais

Abstract: Currently there have been great advances in technologies that enable changes in various areas of society, including education, and especially in distance education, because with the technological advancement the Distance Education, won a new guise, as the media previously He used the radio, TV and CD ROM, almost all migrated to virtual environments where students and teachers communicate via an interactive platform, made possible democratization and access to education. These changes provide the teachers the use of new methodologies in which creativity, decision making and self-learning are valued. Interactive methods such as mental maps, enables the mind to externalize thoughts, organize what goes on in the mind and record information, thereby extracting the most of the mental capabilities, enabling from a central idea to interlace a series of composing ideas particular subject. Apply mental maps as ferments for pedagogical support, in the process of teaching and learning in distance education in the Virtual University of Roraima and the objective of this research. Mental maps enable dynamic interaction in the new teaching approach, using symbols, highlighted words and drawing, and methods to facilitate the assimilation of content, providing a new

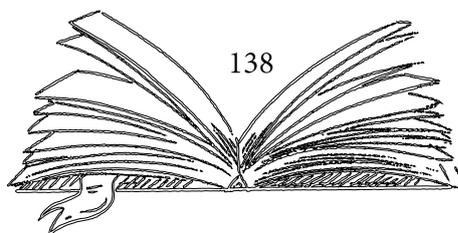


look in distance education. The research is descriptive and explanatory, focusing on creating interactive and collaborative concept maps using software in a virtual environment in UNIVIRR, able to provide a quality teaching-learning process to the students of this educational institution.

Keywords: Technological advancement; Distance education; mental maps

INTRODUÇÃO

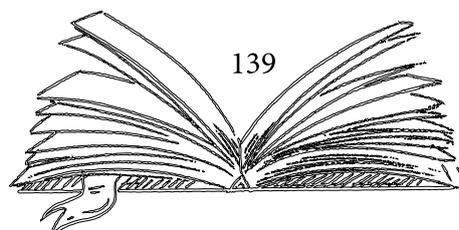
A educação a Distância atualmente é um processo educativo mediado por TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) e os participante deste processo de ensino aprendizagem, embora separados pelo tempo e espaço ditos na física clássica, virtualmente estão juntos por meio das tecnologias, produzindo conhecimento de maneira potencializada, pressupondo que o uso das TIC não seja apenas um suporte para este processo, porém um meio de produção de conhecimento (BRUNO; PESCE; BERTOMEU, 2012). A disseminação da internet deu uma nova roupagem a EAD (Educação a Distância), os meios de correspondência que usavam o rádio, televisão e CD ROM, a maioria migrou para o ambiente virtual, com plataformas interativas, possibilitando a propagação da educação á distância por todo o território brasileiro (CARVALHO; CARVALHO, 2014). Localizado ao norte do Brasil estar o estado de Roraima, em que a maior concentração da população estar na capital Boa Vista, onde se encontra localizada a UNIVIRR (Universidade Virtual de Roraima) que tem a finalidade de viabilizar a educação a distância em todos os níveis e modalidades de ensino, preferencialmente em nível superior. Através do sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), a UNIVIRR implantou cursos de graduação e pós- graduação, na modalidade EAD, em parceria com o Ministério da Educação (MEC) e as Instituições de Ensino Superior (IES). Os cursos da EAD acontecem através dos recursos tecnológicos disponibilizados pela instituição, por intermédio da Plataforma de Educação a Distância, denominado de centro Multimídia (GAIA; DE ANDRADE; BARRETO, 2012).



A rápida evolução da tecnologia na atualidade disponibiliza aos docentes, uma nova possibilidade metodológica permitindo uma aprendizagem mais ativa, no qual a criatividade, a tomada de decisão e a autoaprendizagem sejam valorizadas. Nesta abordagem os mapas mentais servem como suporte na avaliação da aprendizagem, pois possibilita ao aluno testar seus conhecimentos realizando uma análise dos conteúdos trabalhados, podendo adicionar descrições, comentários reflexivos e compartilhar o ensino colaborativo (ZEDNIK, Herik; TAROUCO, Liane MR; MAIA, Silvania, .

Os mapas mentais permitem que a mente exteriorize os pensamentos, organize o que se passa na mente e registre informações, extraíndo assim o máximo, as capacidades mentais, possibilitando que a partir de uma ideia central se entrelace uma série de ideias compondo determinado assunto (GLAUCIA, 2013). Neste contexto se levantou a problemática, de que forma os mapas mentais interativos e colaborativos podem contribuir no processo de ensino aprendizagem dos alunos da UNIVIRR. Os mapas mentais com sua representação gráfica tiram proveito da capacidade humana de reconhecer padrões em imagens, recupera conhecimento e facilitar a aprendizagem, na educação ajuda o estudante a organizar e inter-relacionar os conceitos para seu entendimento sobre um determinado tópico, é uma ferramenta de avaliação que requer duas análise, como serão construída e interpretada trazendo consigo o objetivo de apoiar professor e aluno nesta tarefa visando tirar o melhor proveito. As metodologias interativas como os mapas mentais, visam defrontar e avaliar os conhecimentos do aluno adquirido em sala de aula de forma individual, os mapas mentais podem ser trabalhados em grupo possibilitando assim construção do conhecimento coletivo da aprendizagem colaborativa significativa. O uso dos mapas mentais é justificado por atender como ferramenta de apoio pedagógico no processo de aprendizado na educação á distância, proporcionando aos alunos e professores a oportunidade de interagir e trabalhar juntos em um processo de ensino aprendizagem significativa (BARBOSA, 2005).

Com o objetivo de aplicar mapas mentais como ferramenta de apoio, no processo de ensino aprendizagem na educação a distancia, propõe-se uma pesquisa bibliográfica para dar embasamento



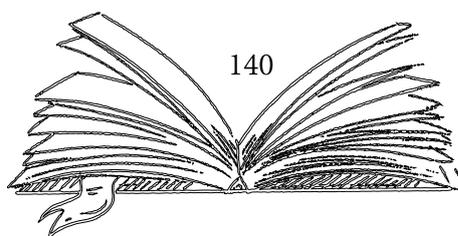
e entendimento sobre mapas mentais, efetuar um estudo das metodologias avaliativa no ensino da EAD, aplicar a ferramenta MindMup na prática do ensino na disciplina de Metodologia do Ensino de Aprendizagem do curso de Licenciatura em Letras –Espanhol e Literatura Hispânica na UNIVIRR, identificar as características e modo de elaboração dos mapas mentais bem como verificar a eficácia dos mapas mentais como ferramenta de apoio pedagógico (BRUNO; PESCE; BERTOMEU, 2012).

As próximas seções deste artigo estarão organizadas da seguinte maneira: na seção, II será abordado a educação mediada pela tecnologia, como o computador pode ser um aliado no processo de ensino aprendizagem. Na seção IV será apresentada a mediação tecnológica e os docentes, pois a tecnologia é um instrumento usa para realizar uma boa educação. A seção V descorre sobre a educação a Distância e o uso dos Mapas Mentais em uma interação dinâmica. VI seção pesquisa bibliográfica, VII Seção senário da proposta, A seção VIII descreve a aplicação da ferramenta, a IX seção descreverá os métodos utilizados para realização da pesquisa em que o foco esta na criação de mapas conceituais interativos e colaborativos fazendo uso de um software em ambiente virtual na UNIVIRR. A seção X apresentará os resultados obtidos. Por fim, na XI seção se encontra as considerações finais.

A EDUCAÇÃO MEDIADA PELA TECNOLOGIA

No Brasil o uso da tecnologia na educação se deu a mais de 40 anos, começou nas universidades federais, com o uso dos computadores para realizar simulações de química, física e ensino de linguagem de programação, a partir de então vários programas foram implantados, com a finalidade de fazer do computador uma ferramenta fundamental para a aprendizagem e não apenas uma máquina de ensinar (ALMEIDA; ARAÚJO JR, 2015).

O computador sendo usado de maneira correta, será um forte aliado para que o aluno passe a ser um descobridor e explorador do conhecimento, tornando-se ativo no papel de construtor da sua própria aprendizagem. Neste contexto, as aulas se tornam um processo formativo para o aluno



e conseqüentemente, para o educador, deixando de ser apenas informativas, refletindo então o construtivismo, onde os conhecimentos prévios são considerados para a construção da aprendizagem, o enfoque esta no aluno e na construção individual de significados, as habilidades e conhecimentos são desenvolvida de acordo com o contexto que o aluno esta inserido, proporcionando autonomia e controle sobre sua aprendizagem (BRUNO; PESCE; BERTOMEU, 2012).

Na concepção construtivista o conhecimento não pode ser transmitido para outra pessoa, mudando alguns aspectos centrais do processo de ensino aprendizagem, em relação á visão tradicional. Porém, quando o computador é usado como máquina de ensinar, consiste na informatização do ensino tradicional, em que as informações são passada aos alunos, na forma de tutorial, com o objetivo de verificar se a informação foi retida, caracterizando o sistema de ensino instrucionista, que prioriza a memorização, o enfoque está no conteúdo e no professor, e a mente do aluno funciona como uma “tabula rasa”, ele passa a ser apenas um receptor passivo de conhecimento (CARDOSO; AZEVEDO; MARTINS, 2012).

Nas últimas décadas as temáticas mais discutidas na ciência da educação, tem sido o modo como os recursos digitais, podem contribuir para o processo de ensino aprendizagem. Os diferentes tipos de aprendizagem suportada pela tecnologia estão voltados para o aumento de informações disponíveis na web, e as comunicações que encurtam distâncias, colocando disponível informação para a angariação de conhecimento, com objetivo claramente definidos de auxiliar o processo de ensino aprendizagem (BARROS; FRANCISCO, 2013). Com a vasta utilização que se faz da Web e com a disponibilização em suporte digital de obras que anteriormente estavam somente publicadas na forma tradicional em suporte de papel e, tendo agora, um acesso rápido, gratuito ou não a elas, é permitido refletir sobre a rentabilização que se faz do tempo envolvido nessas ações e da grande oferta de recursos tangíveis por estes meios (BARROS; FRANCISCO, 2013).

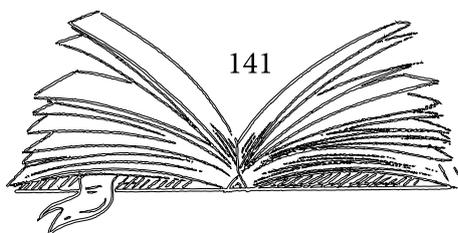


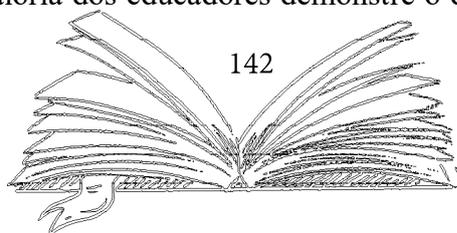


Figura 1. Mapa Mental que representa objetivos que facilita a aprendizagem

A valorização do aluno é importante, como um ser ativo no processo de ensino aprendizagem, pois a tecnologia causa um deslumbramento em seus usuários, ela passa a falsa impressão que pode resolver os problemas da educação, porém a tecnologia não serve, se continuar a executar receitas de passo a passo, enfatizando a educação tradicional (CARDOSO; AZEVEDO; MARTINS, 2010).

A MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA E OS DOCENTES

No processo de ensino aprendizagem os professores devem sempre colocar o aluno como protagonista do processo, adotando uma postura diferente, introduzindo as tecnologias da informação e comunicação apoiadas nos pressupostos teóricos construtivistas. A tecnologia é somente um instrumento, e não a solução para uma boa educação, mas a falta de tecnologia automaticamente implica em uma má educação. Embora a maioria dos educadores demonstre o desejo de uma educação voltada

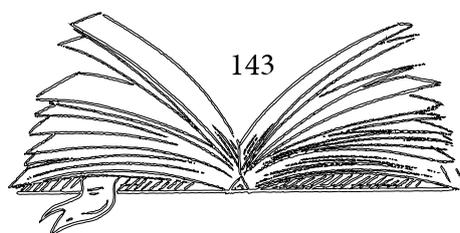


para a valorização da criatividade dos alunos, currículos não padronizados, da posição ativa do aluno no processo de ensino e aprendizagem, as respostas concretas a esses desafios são consideradas raras e difusas. Diante destas afirmações, é fundamental acreditar que não basta introduzir as tecnologias no ambiente escolar, é necessário pensar como elas estão disponibilizadas e como seu uso pode desafiar as estruturas existentes ao invés de reforçá-las (CARDOSO; AZEVEDO; MARTINS, 2010).

O professor durante o processo de ensino aprendizagem deve utilizar a tecnologia para facilitar a interpretação de dados, elaboração de hipótese, resolução de problemas bem como contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas do aluno. Neste ponto, pode-se pensar então na importância de expandir o repertório tecnológico dos docentes como meio de instrumentalizá-los para uma prática pedagógica fundamentada em um novo paradigma, diferente do tradicional, que mantém distantes alunos e professores. Para além de uma questão técnica de capacitar a instituição de ensino com equipamentos tecnológicos trata se, mais profundamente, de tornar o docente um profissional crítico, reflexivo e competente para o domínio das novas tecnologias digitais (GARCIA; RABELO, DA SILVA, DO AMARAL, 2012).

Atualmente o uso das tecnologias digitais na prática docente, exige competências diferentes das tradicionais, a integração das TIC no processo de ensino aprendizagem, as transformações tecnológicas impuseram novos comportamentos de aprendizagem, se constitui em grande desafio para os professores, apontando a necessidade de uma nova orientação no papel do professor diante da cultura digital (GARCIA; RABELO, DA SILVA, DO AMARAL, 2012).

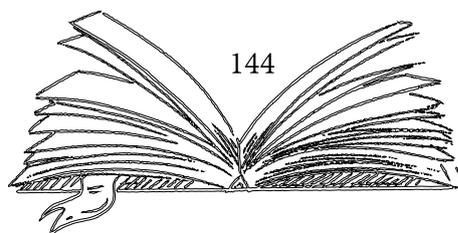
A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E O USO DOS MAPAS MENTAIS



Com a necessidade de profissionalizar pessoas, para atender a determinadas exigências do mercado, surgiu a educação a distância. Os primeiros cursos eram ofertados em material impresso, e enviados pelos correios, com o propósito de alcançar uma grande massa, fizeram uso do rádio e televisão, e com o desenvolvimento da tecnologia sofreram grandes alterações. Com a chegada do computador e internet a interação entre professor e aluno aumentou, com a utilização de chats, fóruns, e-mails, web conferências, entre outros (CARVALHO; CARVALHO, 2014). A distância entre as pessoas diminuiu com a evolução da tecnologia, possibilitando que a educação a distância se disseminasse por todo o território brasileiro (RIBEIRO; HIRANO, 2011). O uso da tecnologia na educação a distância tem contribuído significante no processo de ensino- aprendizagem, a educação a distância se encontra em expansão, com ambientes virtuais interativos, essas transformações tecnológicas atuais, no entanto, impuseram novos ritmos, novas percepções e racionalidades múltiplas, de maneira que surgiram novos comportamentos de aprendizagem (GARCIA; RABELO, DA SILVA, DO AMARAL, 2012).

Os mapas mentais possibilitando uma interação dinâmica na nova abordagem de ensino, usam símbolos, palavras em destaque e desenho, como métodos para facilitar a assimilação de conteúdos, proporcionando uma nova roupagem na educação a distância (DE OLIVEIRA.; SCHIMIGUEL; DE OLIVEIRA, 2014).

O Mapeamento mental é uma forma esquemática de representar graficamente os conceitos de um determinado campo de conhecimento sendo assim uma técnica bem estabelecida que permite a representação gráfica de conhecimento e informação bastante explorado no ambiente educacional, no entanto alunos da EAD embora expressem expectativas por um aprendizado envolvente, dinâmico e interativo mostra certa resistência por trabalho em grupo, principalmente quando isso implica



tomada de decisão, consenso e desenvolvimento de um produto coletivo, existe um grande fluxo de informações que estes discentes tem ao seu dispor e a dificuldade de organizar o que é relevante se torna em um grande investimento de tempo (OKADA, 2003).

Partindo das concepções teóricas relacionadas, o alvo é estigmatizar a construção de mapas mentais no ensino a distância sobre as concepções de aprendizado colaborativo e cooperativo com interfaces dinâmicas e estratégias para o mediador pedagógico fazer emergir a cooperação e colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem.

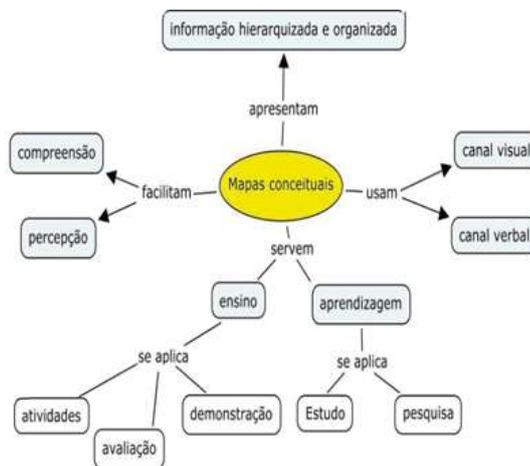
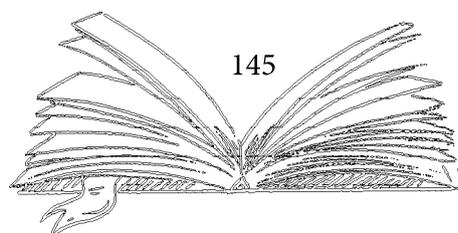


Figura 2. Mapa Mental

Os mapas mentais podem ser usados de duas maneiras, como estratégia de ensino aprendizagem ou uma ferramenta avaliativa, o uso dos mapas estão voltados para um modelo de educação que não se concentra no professor e sim no aluno, e atender ao desenvolvimento de destrezas e não apenas em memorizar informações repetidas, prévios conhecimentos que devem ser investigados pelo professor, atuam como pontos de ancoragem para os novos conhecimentos, que serão retido e aprendido adaptando se á estrutura cognitiva do discente (DE SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010).

Os mapas conceituais são compostos de conceito inicial, é o conhecimento que o aluno já traz consigo, termo de ligação, seria uma ponte que interliga uma informação a outra, e o conceito



final, representa as novas informações ou os novos conhecimentos, com um aspecto relevante de se relacionar de cada indivíduo, subordinando a capacidade de similar e armazenar as novas informações (CORREIA; DA SILVA; JUNIOR, 2014).

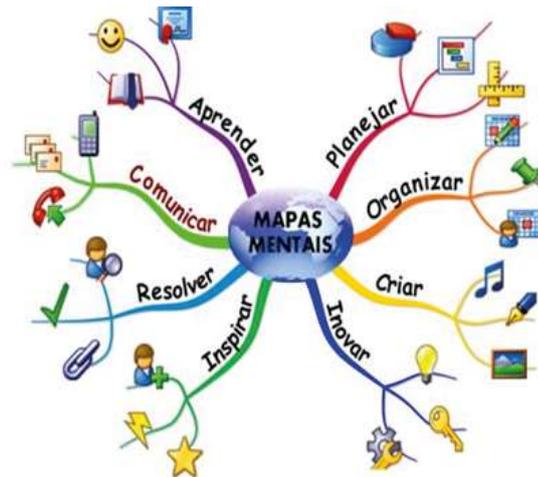


Figura 3. Mapa conceitual em uma demonstração de como ele é composto.

Os mapas conceituais surgem de forma bem definida e organizada, interligando conceitos que podem ser tratada como ferramenta de apoio para o ensino.

A tecnologia deve preferencialmente, ser usada para proporcionar aos discentes a oportunidade de interagir e trabalhar juntos em problemas e projetos significativos.

O software MindMup é uma ferramenta que possibilitar a agregação do conhecimento coletivo e significativo pois ele permite a construção de mapas conceituas interativos e colaborativos, no qual o professor pode intervir, interpretar e avaliar os assuntos mais complexos e contundente de forma clara é organizada. Como instrumento de avaliação, os mapas conceituais podem servir de auxílio para o professor, visto que, é possível visualizar a aprendizagem significativa do aluno. Através desta ferramenta de apoio pedagógico, é possível a construção de mapas mentais por mais de uma pessoa simultaneamente, permitindo a participação de todos os alunos envolvidos, formando

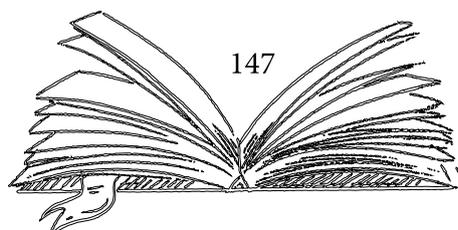
um conhecimento coletivo, com o objetivo de efetivar a manifestação da aprendizagem significativa (ARAÚJO, 2014).

CONCEPÇÕES E PERSPECTIVAS EDUCACIONIAS

Design Instrucional

As mudanças na sociedade tem desenvolvido a necessidade de novos métodos na prática escolar e no seu cotidiano, o uso da tecnologia nos novos materiais didáticos, como o tipo de tecnologias distributivas que tem por objetivo a aquisição de informações, trouxe uma nova concepção para o Design Instrucional, que tem papel imprescindível na produção de conteúdos digitais, pois ele é o responsável por realizar o planejamento e implementação para soluções de problemas, levando em conta as questões da interatividade, assegurando o equilíbrio entre educação, tecnologia, comunicação, gestão de processos e conteúdos, projetando assim soluções para problemas educacionais específicos, com isso é possível conhecer, analisar e melhorar os processos educacionais (VALLETTA; GIRAFFA, 2015).

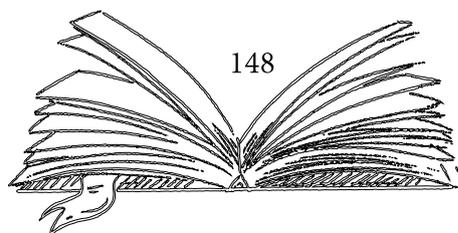
O Design Instrucional atua em todos os níveis de ensino, tanto na modalidade presencial ou a distancia, com a finalidade de atender as necessidades dos alunos, aplicando metodologias e técnicas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem, viabilizando o trabalho coletivo e facilitando a comunicação entre a comunidade escolar e as associações a ela vinculadas. No Brasil os projetos e planejamentos implementados pelo Design Instrucional são recentes porem, acredita-se que além das reflexões teóricas e praticas ele permite novas perspectivas didáticas e pedagógicas para forma



sujeitos, no sentido de desenvolver competências mínimas necessárias para que o professor em uma relação dialética aplique a integração do pensar com o fazer, produzindo soluções para problemas específicos desenvolvidos no contexto sala de aula.

O Design Instrucional norteia o desenvolvimento das instruções é os princípios de aprendizagem no projeto do curso, a fim de facilitar a aprendizagem humana, utilizar métodos, técnicas, atividades, eventos e produtos educacionais em situação didáticas específicas. No curso On-line o Design Instrucional é um importante elemento mediador sendo o responsável pela interação entre a pedagogia e as áreas técnicas, com o papel de desenvolve atividades como; orientação e assessoria ao profissional responsável por escrever o conteúdo; organização do conteúdo on-line buscando adequar o formato a linguagem para web, criação de estratégias aproveitando as potencialidades e recursos disponíveis na internet, estruturação do conteúdo observando a navegação e os modos de acesso; previsão de recursos como animações, simulações, interações, mediação entre os diferentes profissionais envolvidos na produção; acompanhamento das atividades de produção do conteúdo pela equipe técnica, entre outras responsabilidades específicas de cada projeto .

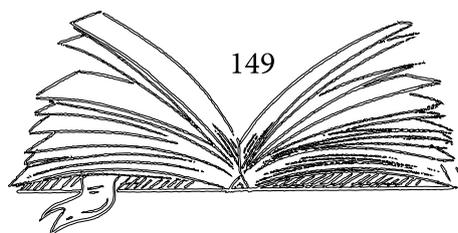
A avaliação do sistema, as estruturas de funcionamento do curso, os principais métodos a ser utilizado nas aulas, o plano geral do curso, a estrutura de unidades e a sequencia, são definidos como parte do ciclo de atividade do design instrucional, que é um profissional multidisciplinar, porém sozinho não tem condições de propor os contornos definitivos para cada diferente conteúdo, entretanto para que resulte ambientes de aprendizagem hipermediáticos, capaz de potencializar as oportunidades de aprendizagem significativa é indispensável a relação entre o design Instrucional e o conteudista, no processo de produção de material didático (DE MOURA AMARANTE, 2015).



Construcionismo

O construcionismo poder ser considerado como uma extensão do construtivismo de Jean Piaget, no qual deriva da concepção de que o conhecimento não pode ser transmitido de uma pessoa para outra, é sim construído em um processo de produção dia-a-dia, a teoria afirma que o indivíduo não é um mero produto do meio, e que o conhecimento não é uma réplica da realidade, mas uma construção do ser humano. No construtivismo as aulas tem um papel formativo para o aluno, e conseqüentemente, para o professor, deixando de ser apenas informativas, assumindo mudanças significativas no processo de ensino aprendizagem em relação á visão Tradicional. Enquanto na visão tradicional o enfoque esta no conteúdo e no professor, o aluno é tratado apenas como receptor passivo de conhecimento, onde a memorização é priorizada, e a mente do aluno funciona como uma “tabula rasa”, na abordagem construtivista o enfoque esta voltado para o aluno e sua construção individual de significados, levando em conta os conhecimentos prévios para a construção da aprendizagem, dando o controle e autonomia sobre sua aprendizagem, levando em conta o contexto em que o aluno esta inserido desenvolve conhecimento e habilidades (CARDOSO; AZEVEDO; MARTINS, 2010).

No âmbito construcionismo temos, a abordagem pedagógica construcionista, que tem o objetivo de entender o uso do computador, no importante papel da construção do conhecimento, e vem sendo pesquisada e aprimorada por Papert e outros colaboradores desde, da década de 60 quando surgiu a linguagem de programação Logo. Neste contexto é essencial ter um ambiente interessante, que favoreça a interação entre aluno e computador, permitindo assim a construção do conhecimento, através de novas descobertas advindas desta interação, sendo assim a teoria do construcionismo é entendida, como aprendizagem por descoberta, onde o aprendiz participa do desenvolvimento das



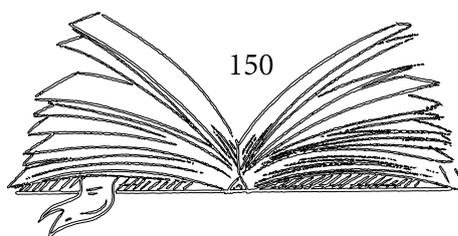
atividades, é apesar de ter o professor como orientador, ele é quem assumindo a direção da sua aprendizagem, através da sua interação com o computador (BARROS, 2012).

Instrucionismo

No Instrucionismo o mais importante é o aprimoramento das técnicas de transmissão, onde o computador é apenas uma via de transmissão de conteúdos, sendo colocado como máquina de ensinar, consistindo apenas na informatização dos tão corriqueiros métodos tradicionais de ensino. Portanto o ensino desenvolvido no Instrucionismo consiste, em abordagens que valorizam a reprodução, a repetição, a memorização, a fixação de conteúdos, a centralidade e controle do professor, o produto, os modelos, o reforço positivo, ainda presentes em nosso sistema educacional, são claramente percebidos também nas práticas pedagógicas mediadas por tecnologias e nos ambientes virtuais de aprendizagem (BRUNO; PESCE; BERTOMEU, 2012).

No Instrucionismo as abordagens broadcast privilegia a interatividade aluno máquina, e não há interação entre os alunos tão pouco, relação professor aluno, essa abordagem é bastante valorizada pelo baixo custo que ela representa, comparada às demais, possui grandes investimentos em materiais instrucionais, com o propósito de que o aluno realize a autoinstrução, evidenciando o autodidatismo uma das características do Behaviorismo. A abordagem broadcast juntamente com a virtualização da sala de aula tradicional, usa a tecnologia apenas para transferir as informações aos alunos (BRUNO; PESCE; BERTOMEU, 2012).

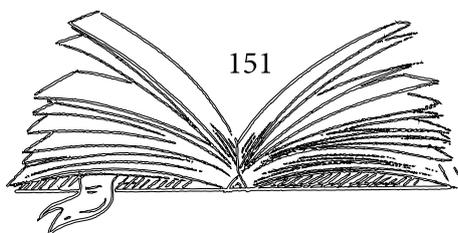
Cognitivismo



Na abordagem do cognitivismo se compreende o conhecimento como resultado do processo de integração do ser humano com o mundo, essa abordagem é marcada através da interação sujeito-objeto, onde a maior preocupação está voltada para o desenvolvimento humano, e em compreender como se dá a aprendizagem e o conhecimento humano, este desenvolvimento é apresentado de forma progressiva de adaptação pela relação homem-meio, o que significa que os indivíduos vivem em processo recorrente de assimilação e acomodação como formas de superação, avançando para situações mais complexas (BRUNO; PESCE; BERTOMEU, 2012).

O processo educativo é pautado nas interações cooperativas entre sujeitos e o professor deve ser um desafiador que assume o papel de investigador e coordenador, incentivando o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Busca-se, por meio desta abordagem, o equilíbrio das ações pedagógicas, que se constituem pela interação professor-alunos, sujeito-objeto (BRUNO; PESCE; BERTOMEU, 2012).

O desenvolvimento cognitivo é um processo ativo de construção e reconstrução das estruturas mentais, em que o pensamento discursivo é apoiado na manipulação de símbolos e em experiência sensorio-motora, os sistemas simbólicos desenvolvem a tradução criativa dos tipos de conhecimentos implícito, ou opaco, para o conhecimento explícito, transparente. O conhecimento se torna explícito na medida em que é simbolizado, podendo ser compartilhado e processado com mais facilidade do que os conhecimentos implícitos, que estão agregados nas experiências fenomenais. Os processos cognitivos sociais se transformam através da percepção mútua entre a linguagem implícita e explícita, a representação simbólica das nossas experiências organizadas nos dá uma dimensão reflexiva, no qual podemos representar os nossos próprios processos cognitivos (BARROS, 2012).



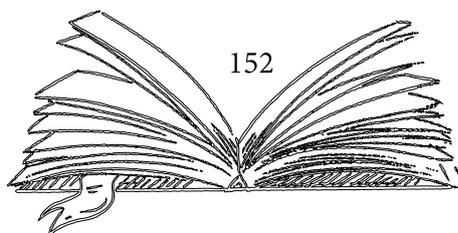
METODOLOGIAS AVALIATIVAS NO ENSINO DA EDUCAÇÃO A DISTANCIA

A avaliação tem o significado de compreender o resultado obtido no decorrer de um processo. Contudo na educação ela atuar como um processo de investigação, tanto do aluno como dos educadores, e colaboradores das instituições de ensino, pois avaliar consiste no ato de interrogar e também ser interrogado. Em outra análise o termo avaliação, tem a concepção de ter valor, ou seja, se válido. Atribuir valor a algo é muito subjetivo, o que faz da avaliação um dos elementos da prática educativa que mais gera dificuldades, dúvidas e incompreensões entre os alunos avaliados e os professores que as elaboram (BESTETTI 2014).

Na prática educativa, a avaliação é fundamental pois possibilita estratégia para lograr resultados qualitativos na aprendizagem dos alunos, uma vez que os resultados não desejados são considerados apenas para o efeito de mudanças ou redefinições de ações no processo de ensino e aprendizagem.

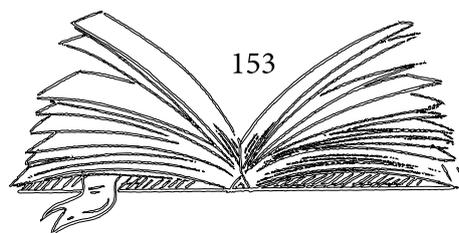
A avaliação em ambientes Virtuais, é mais complicado que no modelo presencial, muitas vezes ela sair do seu real proposito, que é formar, investigar e quantificar, pois nos ambientes Virtuais de Aprendizagem tradicionais por exemplo, a avaliação do tipo formativa, é deliberadamente extinta, tendo em vista que em tais ambientes o professor é excluí da tarefa de avaliar, fazendo uso de questões predeterminadas dos “Banco de Questões”, a situação é ainda mais grave quando o próprio sistema faz as correções, sem um diagnóstico sobre os possíveis problemas enfrentados pelo aprendiz apresentado apenas uma nota ao professor (DE OLIVEIRA 2014).

A EAD tem um modelo de avaliação que é bastante utilizado, a avaliação somativa, que clas-



sifica os alunos com base no nível de aproveitamento ao final do curso, porem o foco desta avaliação não analisa, se os conceitos foram adquiridos antes ou durante o processo de ensino-aprendizagem. A avaliação em ambientes virtuais não garantir a segurança para o educador e nem para o aluno, por este motivo muitas instituições não recomendam ou realizam esta avaliação (BESTETTI 2014).

A avaliação tem basicamente três funções a ser cumprida no processo de ensino-aprendizagem, diagnóstica, formativa e somativa. Na função diagnóstica a avaliação tem o papel de constatar, se os alunos possuem habilidades e conhecimentos necessários para avançarem em uma próxima etapa de aprendizagem, bem como identificar o nível de conhecimento inicial dos alunos em determinada área, podendo também ser usada para estimar possíveis dificuldades de aprendizagens e suas causas. No tocante a função formativa ela esta voltada basicamente para o alinhamento, entre o rendimento do estudante e o planejamento da instituição de ensino em atingir os objetivos previamente estabelecidos, uma vez que o processo de ensino e aprendizagem tem o objetivo de controlar e identificar deficiências, visando aperfeiçoá-los em um ciclo contínuo e ascendente, sendo uma importante ferramenta de estímulo para o estudo, pois sua principal utilidade é apontar os erros e acertos dos alunos e dos professores no processo de ensino aprendizagem. A avaliação somativa visa classificar os estudantes, analisando o seu nível de aproveitamento adquirido no decorrer do processo de ensino, tendo em vista a promoção de um grau para outro, essa avaliação é realizada ao final do período letivo, curso ou unidade de ensino. As funções de avaliação dever ser aplicadas de forma conjunta, não sendo eficaz se empregadas isoladamente. Assim, a função diagnóstica aporta o caminho a ser adotado sendo referida como ação inicial do processo didático-pedagógico, seguida da função formativa da avaliação para manter-se alinhado aos objetivos educacionais e finalmente, a somativa para classificar os alunos segundo seu grau de aproveitamento dentro dos critérios estabelecidos de



rendimento (OKADA 2003).

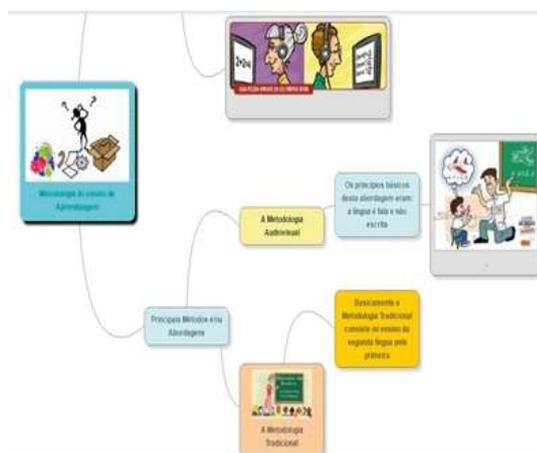


Figura 4. Mapa Mental Interativo sendo construído no MindMup

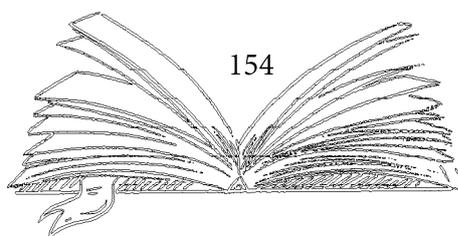
TRABALHOS RELACIONADOS

Procurando no mercado trabalhos que deem fundamentação, da presente pesquisa, encontra-se relacionados abaixo alguns exemplos de trabalhos que obtiveram sucesso em sua realização.

Mindmup: como estratégia da aprendizagem colaborativa no ensino superior

Artigo que aborda o uso dos mapas mentais com ferramenta de apoio pedagógico em sala de aula, com a finalidade de efetivar o aprendizado significativo e colaborativo, visando sempre à qualificação no processo de ensino-aprendizagem. Apresentado o software MindMup, que criar mapas conceituais colaborativos e interativos, e permite a mediação do educador na construção dos mapas, realizando assim um estreitamento na relação professor aluno.

O artigo durante sua realização teve a criação de um mapa conceitual interativo e colabora-



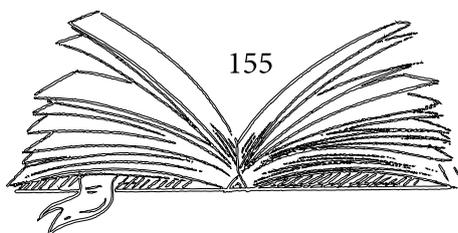
tivo em um ambiente virtual no laboratório de informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, com os alunos do curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o resultado desta construção de conhecimento surgiu de forma positiva, através da interatividade entre os participantes que puderam interagir e colaborar com a construção do conhecimento significativo e colaborativo (ARAÚJO, 2014).

Utilizações de mapas mentais na inclusão digital

Este trabalho descreve a utilização de mapas mentais na Educação, com a finalidade de utilizar técnica didática para facilitar o registro de informações, os mapas mentais permitem refletir exteriormente o que se passa na mente. Um mesmo assunto pode originar distintos mapas mentais, elaborados por uma mesma pessoa ou por pessoas distintas, pois ele depende da forma como pensamento é desenvolvido ou estruturado referente ao tema central, variando também conforme o conhecimento que a pessoa que o irá elaborar detém e sua forma de particionar e organizar as informações relevantes ao tema do mapa.

É importante entender que os mapas mentais fazem parte de recursos didáticos relativamente novos que podem ser muito bem aproveitados e produzir resultados satisfatórios no processo educacional, porém é preciso analisar se o conteúdo montado numa estrutura de mapa atingirá sua eficácia (GLAUCIA, 2013).

Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula

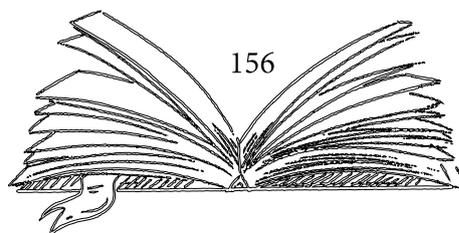


Neste trabalho os mapas conceituais são estudados como ferramenta de avaliação da aprendizagem, explorada na disciplina Ciências da Natureza, nesta abordagem os mapas conceituais podem ser definidos como um conjunto de conceitos imersos numa rede de proposições, por este motivo a avaliação dos mapas conceituais é fundamental para que os alunos consigam perceber os benefícios que podem ser obtidos com essa técnica.

Os mapas conceituais frequentemente são utilizados para identificar os conhecimentos prévios dos alunos, para acompanhar suas mudanças ao decorrer o processo de ensino-aprendizagem. Porém a facilidade de elaboração dos mapas conceituais leva a uma série de eventos que não contribui para o uso prolongado do mapeamento conceitual na sala de aula, isso acontece quando o professor não realiza um planejamento adequado para fazer uso dos mapas conceituais, ele quer simplesmente varia um pouco o ensino tradicional, os alunos criar vários mapas mentais em um curto período de tempo por empolgação com a nova didática, os professores não fazem a correção adequada dando uma posição final ao aluno. Essa sequencia indesejável de eventos surge devido ao desequilíbrio entre o domínio teórico e prático que é necessário para viabilizar uma utilização adequada, intencional e prolongada do mapeamento conceitual em sala de aula (BASTOS, 2011).

A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais.

Pesquisa desenvolvida com a finalidade de minimizar os efeitos causados pelo desenvolvimento ao meio ambiente, através da conscientização ambiental, colocando o ser humano para se sentir como mais um elemento integrado do meio ambiente e isso só é possível com um trabalho de educação ambiental. Para isso foi abordado o uso dos mapas mentais como procedimento metodológico



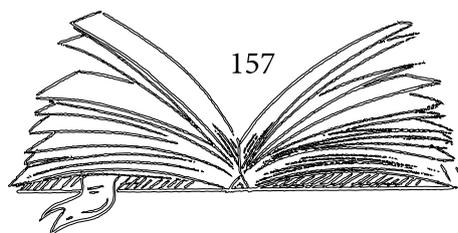
para compreender e interpretar o meio ambiente.

No decorrer do trabalho o autor afirma que nem sempre os pesquisadores conseguem expressar a diferenças entres os mapas mentais e mapas cognitivos e declara que os mapas cognitivos são vistos como informações dentro da mente, sem serem desenroladas sobre um plano. Quanto aos mapas mentais relatar ser possível a representação e percepção que cada um tem em relação ao meio onde está inserido. Neste contexto foi proposta o uso dos mapas mentais como forma de compreender e interpretar o meio ambiente.

Os mapas mentais conforme uma citação usada pelo pesquisador são produtos de mapeamentos cognitivos, tendo diversas formas, desenhos, esboços de mapas ou listas mentais de lugares de referência, elaborado antes do percurso ser feito. Na percepção ambiental, os mapas mentais devem ser vistos como forma de comunicar, interpretar e imaginar conhecimentos ambientais.

É importante salienta que os mapas mentais não são a realidade expressamente detalhada, porém ele permite saber, o que outras pessoas viram, acharam ou descobriram. Os mapas são realmente caricaturas científicas do fenômeno que eles representam. Os mapa mentais na realidade são selecionados, simplificados e, em seguida, enfatizados de uma maneira que eles apenas retratam o que o construtor do mapa acredita ser essencial a respeito do que foi estudado.

Para a pesquisa realizada no geral os mapas foram como um ponto de partida, com representações simbólicas da realidade. Em relação a percepção ela acontece de forma diferente entre as pessoas, cada indivíduo apresenta determinada percepção com relação ao espaço, sua experiência de vida. Esse mundo percebido através da apreensão dos significados provoca a construção mental, na qual a razão não decodifica essas imagens. Essas imagens foram denominadas a princípio de mapas cognitivos, mapas conceituais e posteriormente mapas mentais.

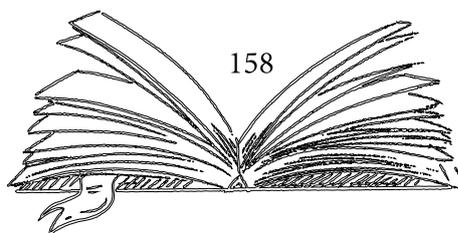


O mapa no seu sentido mais amplo desempenha a função de tornar visíveis, pensamentos, atitudes, sentimentos, tanto sobre a realidade percebida, quanto sobre o mundo da imaginação. Os mapas mentais são chamados assim, por realizar representações espaciais, oriundas da mente humana, que precisam ser lidas como mapeamentos e não apenas como produtos estáticos.

O estudo com os mapas mentais realizado na educação básica teve o objetivo de avaliar a percepção que os indivíduos tinham do espaço onde estão inseridos, porém não se pode impor categorias acadêmicas e artísticas, mas sim interpretá-los como uma forma de comunicação (OLIVEIRA, 2012).

CENÁRIO DA PROPOSTA

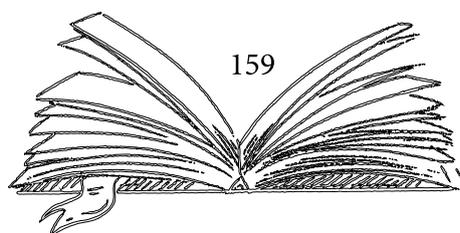
A pesquisa foi vivenciada no primeiro semestre do ano 2016 na Universidade virtual de Roraima, Localizada na Alameda dos Bambus, 525 - Pricumã, na cidade Boa vista no estado de Roraima, com uma turma de 33 alunos na disciplina de Metodologia do Ensino de Aprendizagem do curso de Licenciatura em Letras –Espanhol e Literatura Hispânica . A turma na qual foi realizada a pesquisa e uma turma do IFRR (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima), que faz parte do programa do Ministério da Educação (MEC) a UAB (Universidade Aberta Do Brasil), criado em 2005 com o objetivo de levar a educação aos municípios, para as pessoas que estão a margem do ensino, os municípios considerados margem do ensino e conhecimento, são aqueles que não tem cursos superiores públicos, ou quando a procura dos cursos é maior do que o numero de vagas ofertados para a população, ou ainda, o curso desejado não e ofertado por uma universidade publica. Neste contexto a UAB firmou uma grande parceria com a UNIVIRR por meio da educação



á distância, onde as aulas acontecem em um ambiente virtual chamado Moodle, que conta com um professor que ministra a disciplina, com o apoio dos tutores.

Na UNIVIRR os tutores desempenham o papel de mediar à comunicação de conteúdos entre o professor e os cursistas, acompanhar as atividades dos discentes, conforme o cronograma do curso, tirar as dúvidas dos alunos é realizar o acompanhamento dos mesmos de forma virtual e presencial, manter a regularidade do acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem dando retorno às solicitações do cursista no prazo máximo de 24 horas, estabelecer contato permanente com os alunos e mediar as atividades discentes, colaborar com a coordenação do curso na avaliação dos cursistas, produzir relatórios mensais de acompanhamento dos cursistas e encaminhar à coordenação de tutorial, participar do processo de avaliação da disciplina sob orientação do professor responsável e apoiar operacionalmente a coordenação do curso nas atividades presenciais, em especial na aplicação de avaliações.

Com o Auxílio do tutor durante um encontro presencial foi proposto aos alunos o uso de uma software online, que criar mapas mentais interativos e colaborativos onde o conhecimento pode ser compartilhado através do desenvolvimento do mapa mental, os alunos fortalecem o conhecimento adquirido durante o estudo do conteúdo, definindo conceitos e analisando a concepção dos colegas podendo contar sempre com o auxílio do tutor para fazer as correções necessárias. Os alunos podem realizar a construção dos mapas mentais de qualquer lugar desde que tenha internet para que possa ter acesso ao ambiente virtual do software e realizar suas tarefas ou tirar dúvida ao ter suas considerações corrigidas pelo tutor. Durante a construção do mapa pode inserir figuras, links e conteúdos para dar mais consistência aos conceitos não esquecendo que o mais importante é realizar a aprendizagem significativa e poder ter conteúdo de um livro em apenas uma pagina e com uma enorme facilidade de compreensão.



O software MindMup tem como foco principal efetivar a manifestação da aprendizagem significativa do aluno. É possível agregar um conhecimento coletivo envolvendo todos os alunos a participarem na construção de um conhecimento coletivo e único. O docente poder intervir na construção do conhecimento bem como interpretar e avaliar de forma clara e contundente assuntos mais complexos.

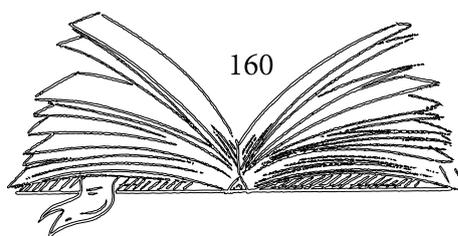
O MindMup disponibilizar um ambiente virtual que possibilita a construção de mapas mentais que facilitam a assimilação e armazenamento de informações de forma que ajuda o aluno sintetizar, planejar, organizar, resumir e facilitar, memorização e agregar o conhecimento colaborativo e dinamizado, todos os alunos interagem em um mesmo ambiente onde o professor é um mediador deste processo de ensino aprendizagem, realizando a análise dos mapas e estimulando a busca por relações significativas, reduzindo as chances das tão corriqueira aprendizagem mecânica.

A ferramenta utilizada para construção dos mapas mentais apresenta uma extensão colaborativa que possibilita a construção de mapas mentais de forma Simultânea por mais de uma pessoa, construindo assim o conhecimento coletivo da aprendizagem por entremeio do professor.

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE MAPAS MENTAIS COLABORATIVO NA EAD

Para realizar a pesquisa com mapas mentais como ferramenta de apoio, no processo de ensino aprendizagem na educação a distancia foi usado o software MindMup. Ele permite a colaboração em tempo real, em um mapa, onde várias pessoas simultaneamente podem alterá-lo e as atualizações são mostradas para todos quase que instantaneamente.

O MindMup e um ambiente virtual que necessite de recursos tecnológicos de conexão com



a internet e navegador web. Os convidados a participar da confecção do mapa mental recebem o convite nos seus endereços eletrônicos pessoais, a colaboração é executada através de Google Drive Realtime API, assim o pré-requisito para realizar a confecção do mapa mental usando essa ferramenta é ter um endereço eletrônico que faça parte da Google, pois a mesma utilizar o Google Drive para armazenar os mapas confeccionados tanto os colaborativos quanto os não colaborativos.

Estrutura da aplicação de mapas mentais colaborativos.



Figura 5. Diagrama de Atividades

Os mapas mentais confeccionados com o MindMup permite que o aluno insira imagens, textos bem como adicione anexos com arquivos em PDF, a confecção do mapa mental pode ser interrompida a qualquer momento, podendo ser retomada exatamente do ponto onde parou, permitindo assim uma maior flexibilidade na sua utilização, o mapa mental construído pode ser acessado no ambiente virtual do MindMup por todos os colaboradores que receberam convite, ele também pode ser disponibilizado para consulta no modo online bem como ser exportado em diversos formatos como PDF, PNG entre outros.

Estrutura da aplicação de mapas mentais colaborativos.

Os alunos participantes do mapa mental colaborativo que receberam seus convites via e-mail e foram direcionados para o ambiente virtual do MindMup ponderam interagir e colaborar na construção do mapa mental, os mesmos tiveram a possibilidade de visualizar o conteúdo postado pelos demais colegas.

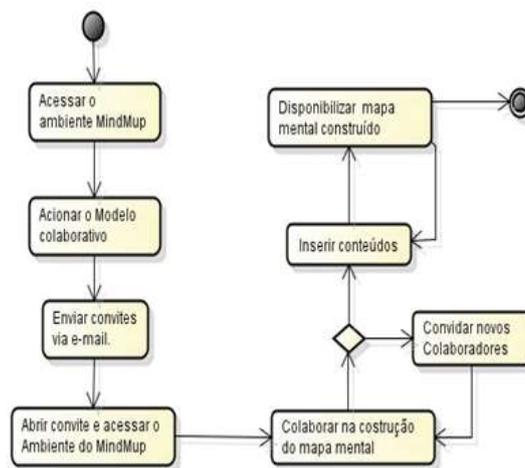
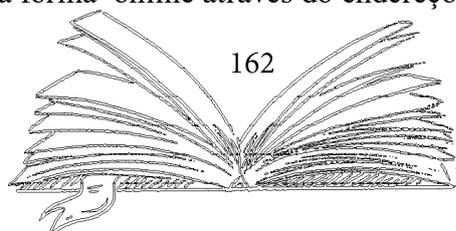


Figura 6. Mapa mental colaborativo em construção no MinMup

A pesquisa foi realizada com a participação de uma professora um tutor e vinte e três alunos, todos colaboraram e interagiram em tempo real, inserindo conteúdo relacionado a disciplina, Metodologia de ensino de língua espanhola II. Todos os participantes envolvidos na pesquisa estavam no laboratório de informática fazendo uso dos computadores conectado a internet.

O MindMup pode ser usado para a construção de mapas mentais individual e colaborativo, proporcionado conexões visuais partindo de um único conceito localizado no centro. O acesso a MindMup é realizado somente na forma online através do endereço web <http://www.mindmup.com>,



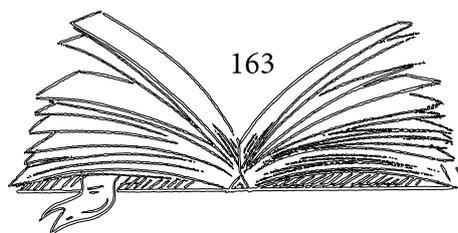
por esse motivo para o seu uso e essencial a conexão com internet, existe as versões pagas bem como a versão gratuita, a qual foi usada na realização da pesquisa.

A primeira vez que o MindMup é acessado, abre uma tela com diversas opções de uso, porém para melhor interagir e importante realizar o login que obrigatoriamente deve ser uma conta Google, pois somente depois de estar conectado é permitido o início de uma sessão colaborativa, bem como abrir mapas existentes e ter acesso a tutorias de esclarecimento sobre a ferramenta e seus modos de uso, porém apenas para criar um mapa não é necessário realizar login.

O modo colaborativo é uma extensão do MindMup, a fim de não aumentar o tempo de carregamento web site para pessoas que não o utilizam. A extensão é ativada através do menu Extensions a partir do menu principal. Isto irá abrir uma janela pop-up com extensões atualmente disponível, podendo ser iniciada uma sessão colaborativa, no mapa atualmente carregado, independentemente de onde ele foi originalmente armazenado. O mapa original não será modificado durante a colaboração, uma sessão colaborativa é um mapa separado armazenado no Google Drive. O MindMup solicitará um nome descritivo para sessão colaborativa, este nome e para que os outros colaboradores visualizem quando forem convidados ele também será o mesmo nome do arquivo no Google Drive.

METODOLOGIA

O estudo com mapas mentais foi aplicado em um ambiente virtual, com a aplicação de um software que possibilita a confecção de mapas conceituais interativos e colaborativos, uma vez que a abordagem é de caráter qualitativo, que consiste na leitura de uma série de assuntos pesquisado de diferentes autores e especialistas que discorrem sobre o tema trabalhado, pois só então poderá estabe-

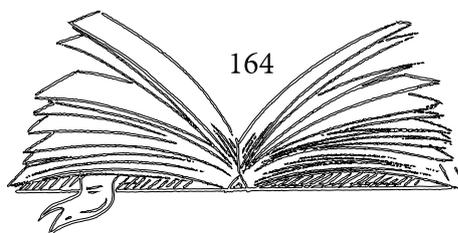


lecer uma série de correlações, finalizando com a construção do ponto de vista do pesquisador.

Os objetivos da pesquisa é descritiva, com enfoque na criação de mapas conceituais interativos e colaborativos usando um software, em um ambiente virtual na UNIVIRR, capaz de propiciar uma qualidade no processo de ensino aprendizagem aos alunos desta instituição de ensino. Para tanto, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, que é aquela onde o pesquisador não é um simples consulente de livros e revistas na biblioteca. É um operador decidido em busca de fontes. A pesquisa bibliográfica atua sempre como uma primeira fase da investigação.

A pesquisa bibliográfica procurou explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em artigos, livros, dissertações e teses. Pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa qualitativa. Em ambos os casos, busca-se conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado sobre determinado assunto, tema ou problema.

Com a aplicação da ferramenta MindMup, os alunos construíram mapas mentais interativos e colaborativos, permitindo assim uma relação no processo de ensino aprendizagem, onde os estudantes puderam interagir com o professor e os demais alunos da sua turma, essa construção dos mapas ocorreu da seguinte forma, ao finalizar determinado assunto a professora juntamente com auxílio do tutor aplicou uma atividade para ser realizada em dupla fazendo uso da ferramenta MindMup, para tanto foi enviado convite para o endereço eletrônico dos alunos, no qual concedeu o acesso ao ambiente virtual onde o mapa mental estava sendo construído, todos tiveram a oportunidade de interagir, formando então o conhecimento cognitivo colaborativo, porém isso aconteceu com a supervisão do professora que realizou as devidas correções sempre que necessário. Ao final da atividade, a professora pode avaliar os alunos de forma individual, fazendo uma análise do desempenho de cada um, bem como diagnosticar a dificuldade da turma através de uma observação detalhada dos resul-



tados obtidos.

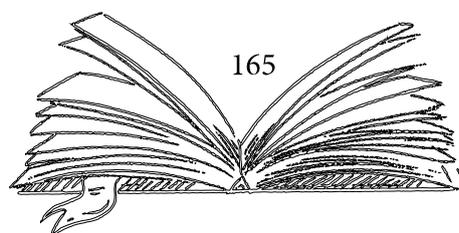
Na coleta de dados em relação à aplicação da ferramenta foi aplicado dois questionários um antes dos alunos fazerem uso da ferramenta e outro depois de realizarem tarefas usando o MindMup.

Os fundamentos da base filosófica declaram que a realidade é construída por indivíduos que interagem com seu mundo social, independente do tipo de pesquisa adotada a utilização de estudos empíricos é fundamental na construção da realidade. Para tanto os estudos empíricos de um vasto grupo de disciplinas aderem o uso de questionários com o objetivo de reunir informações quantitativas de uma amostra populacional. No entanto questionário é apenas um conjunto de questões realizadas para fornecer dados necessários para se atingir os objetivos do projeto. Em especial, nas ciências sociais o questionário é muito importante, embora nem todos os projetos de pesquisa utilizam essa forma de instrumento de coleta de dados (MATTHIENSEN, 2011).

Existem dois aspectos essenciais que devem ser levado em consideração com relação à elaboração de um questionário, a sua validade e confiabilidade. A validade de um recurso de medição é a característica de maior importância para avaliar sua efetividade, um recurso é válido quando mede o que se deseja.

A validade é considerada como o grau onde a pontuação, de um teste estão relacionados com algum critério externo do mesmo teste como definições de conceitos, formulação de objetivos, portanto para um instrumento ser válido ele deve ser confiável. A confiabilidade por sua vez pode ser definida como o grau medido em que os resultados estão livres da variância dos erros aleatórios, ou seja, a confiabilidade reflete o quanto os valores observados estão correlacionados aos verdadeiros valores.

Para analisar o nível de confiabilidade dos questionários aplicados, foi utilizado o Coeficien-



te Alfa de Cronbach, uma medida comumente utilizada de confiabilidade. O Alfa de Cronbach avalia a consistência interna dos questionários identificando a magnitude em que os itens de um instrumento estão correlacionados (DA HORA,; MONTEIRO; ARICA, 2010).

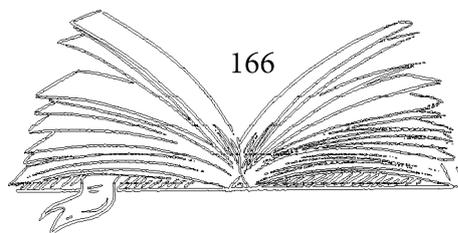
A correlação média entre perguntas se dar quando um questionário utiliza a mesma escala de medição. O Coeficiente Alfa de Cronbach é calculado a partir da variância dos itens individuais e da variância da soma dos itens de cada avaliador, para a realização dos cálculos é usado a equação, conforme figura 8.

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \times \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Figura 7. Equação do coeficiente de Alfa de Cronbach.

A medida de confiabilidade, não garante unidimensionalidade ao questionário, mas assume que ela existe. O valor Coeficiente Alfa de Cronbach sofre mudanças em conformidade com a população aplica a escala, a interpretação da escala consiste no intervalo entre 0 e 1, quanto mais próximo o valor estiver de zero mais baixo a consistência do questionário, em media o valor aceitável para o Alfa de Cronbach é 0,70, valores abaixo são considerados de baixa consistência interna, por outro lado valores acima de 0,90 representam redundância ou duplicação os valores usualmente preferidos estão no intervalo de 0,80 e 0,90 (ALMEIDA; SANTOS; COSTA, 2010).

RESULTADOS



Os questionários aplicados foram submetidos a análise de confiabilidade do coeficiente Alfa de Cronbach, nos quais obtiveram valores resultantes de 0,82 e 0,90 correspondentes ao intervalo da escala entre 0 e 1.

a. Questionário para diagnóstico do nível de conhecimento dos alunos sobre o tema proposto.

Ao realizar a aplicação do primeiro questionário foram identificados os seguintes resultados com relação ao uso dos mapas mentais e da tecnologia como ferramenta de apoio para a Ead na universidade virtual de Roraima-UNIVIRR.

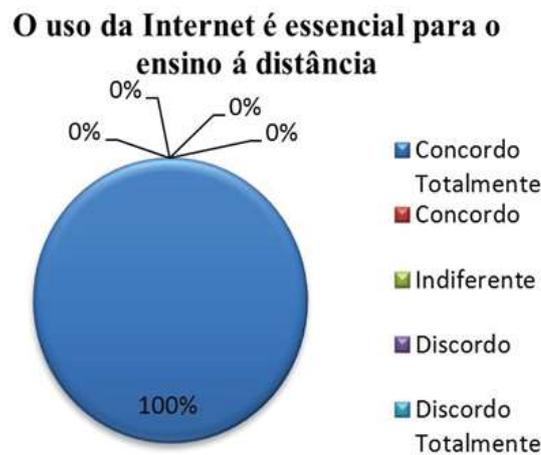
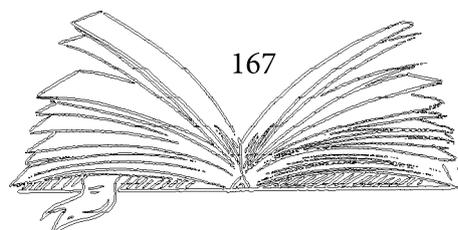


Figura 8. Gráfico da Questão 1

A primeira indagação foi direcionada ao uso da internet na prática da educação a distancia, tendo em vista a aplicação da feramente MindMup que acontece em um ambiente virtual e obrigatoriamente se faz necessário o uso da internet. O resultado foi único com 100% de concordância, todos afirmaram que o uso da internet é essencial para EAD. Observou-se que por mais que muitos cursos



EAD ainda não fazem uso de ambientes virtuais via internet o uso da mesma é necessário para todos os discentes desta modalidade de ensino.

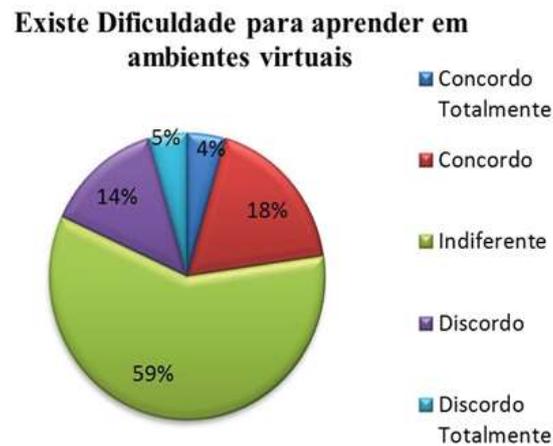
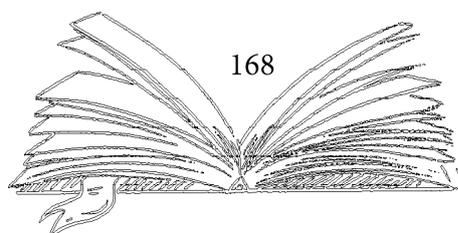


Figura 9. Gráfico da Questão 2

Foi questionado no segundo item se existe dificuldades para aprender em ambientes virtuais, apenas 4% concordaram totalmente, 18% concordaram, 59% indiferente, 14% discordaram e 5% discordaram totalmente. O maior grau de respostas foi o numero de alunos indiferentes que ultrapassou mais da metade dos entrevistados. Se observou que a maioria dos entrevistados não tem um posicionamento formado sobre as dificuldades encontradas nos ambientes virtuais de aprendizagem, talvez por contarem com o apoio de um tutor que os auxiliam no desenvolvimento das atividades minimizando assim suas complexidades.



Já realizou alguma tarefa de grupo em um ambiente virtual

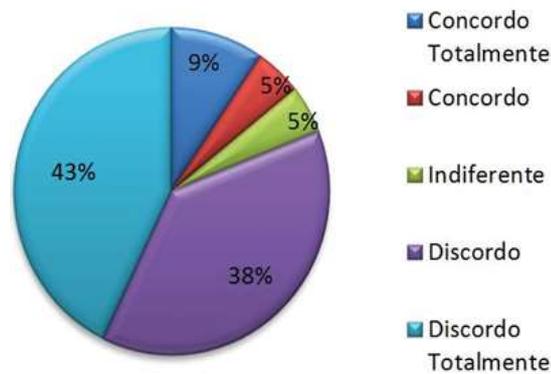


Figura 10. Gráfico da Questão 3

Com relação à tarefa em grupo realizada em ambientes virtuais, 9% Concordam totalmente que já participaram de alguma atividade assim, 5% concordam, 5% indiferente, 38% discordaram e 43% discordaram totalmente. Notou-se com esse grau de discordância de 81% que a grande maioria desconhecer o potencial dos ambientes virtuais. Esse potencial de colaboração dos ambientes virtuais, precisam ser mais explorados.

Os mapas mentais são para ajuda-lo a sintetizar, planejar, organizar, resumir e facilitar a memorização, você já utilizou essa técnica em alguma ocasião

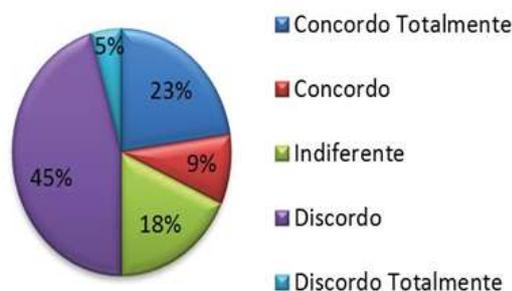
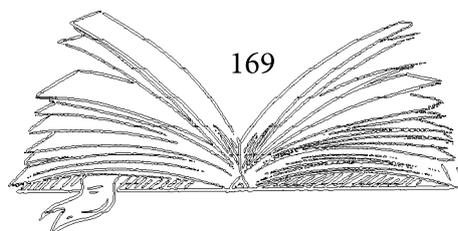


Figura 11. Gráfico da Questão 4



Após a aplicação da quarta questão que traz o papel fundamental dos mapas mentais que tem por objetivo ajudar o aluno a sintetizar, planejar, organizar, resumir e facilitar a memorização, resultou em 45% dos entrevistados discordam, afirmando que nunca usaram essa técnica anteriormente, 18% foram indiferentes, 23 % e a junção dos que concordam e concordam totalmente, afirmando já terem realizado experiências com mapas mentais, 5% discordam totalmente. Identificou-se que ainda tem muito a ser estudado e pesquisado sobre a eficácia do uso dos mapas mentais para que um maior percentual de pessoas possam realizar atividades fazendo uso desta técnica que tem por objetivo auxiliar o processo de ensino aprendizagem.

A melhor maneira de aprender é ensinando, gostaria de compartilhar com os colegas o conhecimento adquirido durante a aula

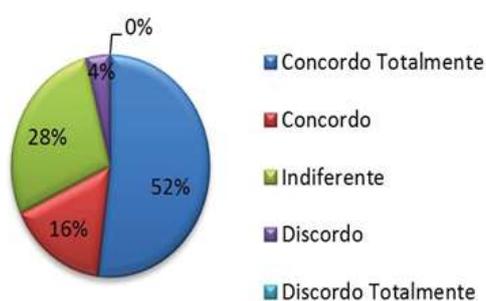
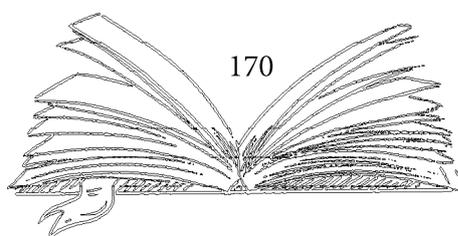


Figura 12. Gráfico da Questão 5

A última indagação do primeiro questionário teve como objetivo analisar o interesse dos alunos em participar de atividades colaborativas, compartilhando o conhecimento adquirido durante a aula com os demais, 52% concordaram totalmente, 16% concordaram, 28% indiferentes, 4% discordou e ninguém discordou totalmente. Percebeu-se um interesse na maioria em participar de atividades colaborativas em ambientes virtuais.



b. Questionário sobre a aplicação do software mindmup.

Após aplicação do segundo questionário que tinha o intuito de observar a eficácia do mindmup como ferramenta de apoio pedagógico para a EAD, obteve-se as decorrentes informações.

A ferramenta utilizada para construção dos mapas e de fácil manuseio, podendo ser utilizada sem dificuldades

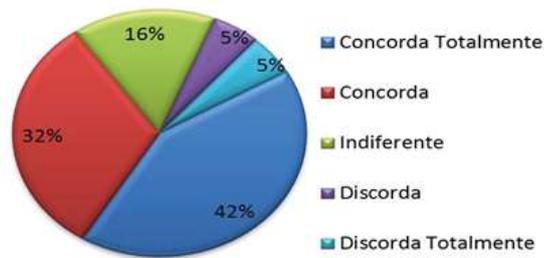
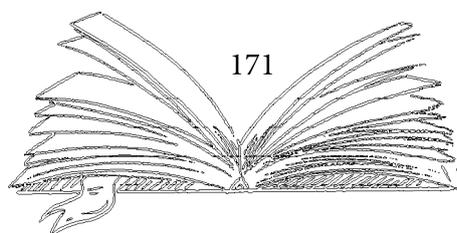


Figura 13. Gráfico da Questão 1

A primeira questão investigou a usabilidade da ferramenta aplicada com o objetivo de saber a complexidade do seu manuseio, se a mesma era fácil de ser utilizada ou apresentava dificuldade em sua utilização, impedindo seu uso por parte dos alunos. Dos usuários que fizeram uso da ferramenta e participaram da pesquisa 42% concordou totalmente e 32% concordou, alcançando assim 74% dos usuários afirmaram que o MindMup é fácil de ser manuseado.

Foram indiferentes 16%, 5% discordaram e 5% discordaram totalmente. Pode se observar que apesar do MindMup ser em inglês é bastante intuitivo, pois a maioria dos alunos o aprovaram como uma feramente fácil de ser utilizada.



Os mapas mentais podem ser usados como ferramenta de apoio pedagógico na EAD?

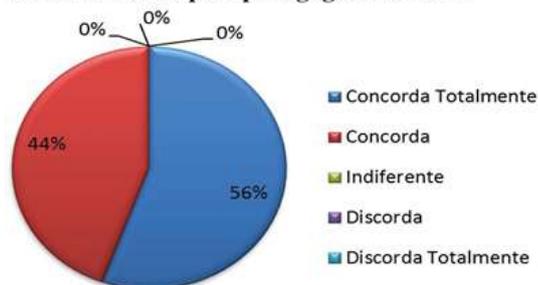


Figura 14. Gráfico da Questão 2 e 3

Nas perguntas dois e três aplicadas aos alunos, em relação ao MindMup ser usado como ferramenta de aprendizagem em ambientes virtuais, procurou identificar se o software pode ser usado como um ambiente virtual para apoio a aprendizagem na educação a distância. A grande maioria aprovou o uso da ferramenta como um ambiente virtual que pode contribuir na melhoria da aprendizagem. Sendo 89% o número dos que concordaram totalmente e concordaram, 11% foram indiferentes e não houve grau de discordância na questão dois. Já na terceira pergunta a afirmação foi unânime com um percentual de 100% na somatória dos que concordam e concordam totalmente, que os mapas mentais construídos com a ferramenta MindMup podem ser usados como ferramenta de apoio pedagógico na EAD, não houve indiferentes ou desacordo nesta questão.

Os Mapas Mentais Facilitam a compreensão e fixação do conteúdo?

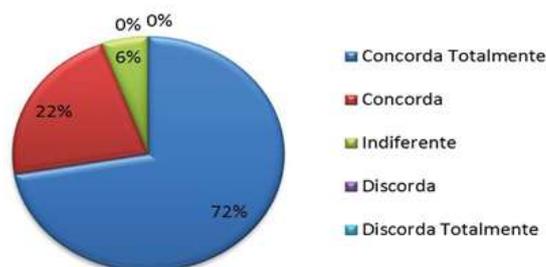
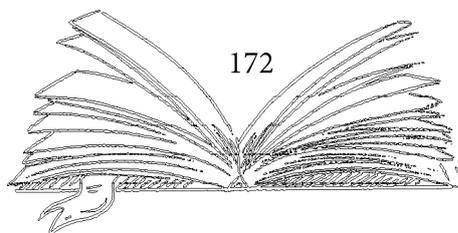


Figura 15. Gráfico da Questão 4



Os mapas mentais podem ser usados como ferramenta de apoio pedagógico na EAD?

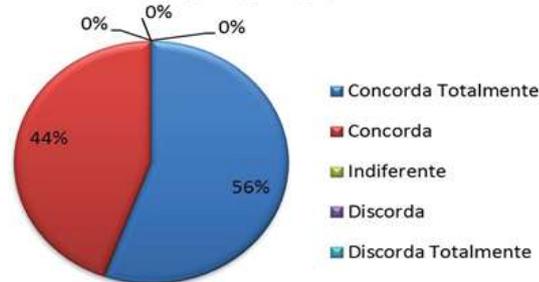


Figura 16. Gráfico da Questão 5

Em relação ao uso dos Mapas Mentais para facilitar a compreensão e fixação do conteúdo, 72% concordaram totalmente e 22% concordaram e 6% foram indiferentes.

Com o auto nível de aceitação compreende-se que a realização de atividades envolvendo mapas mentais é bastante eficaz para o ensino na EAD, pois a avaliação realçou de forma afirmativa a base fundamental do uso dos mapas mentais que são, sintetizar, planejar, organizar, resumir e facilitar a memorização, dando aos usuários um resultado satisfatório na absorção dos conteúdos.

Você Gostou de compartilhar conhecimento fazendo uso dos mapas mentais

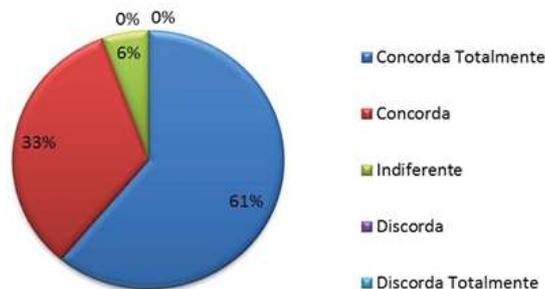
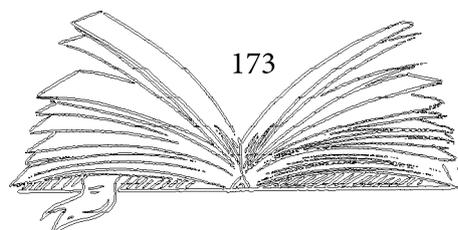


Figura 17. Gráfico da Questão 6

A quinta e última pergunta fez uma abordagem voltada para o uso dos mapas mentais de



forma colaborativa, questionado se para o aluno foi interessante compartilhar o conhecimento fazendo uso ferramenta, os resultados foram positivos com 94% de aprovação e apenas 6% indiferentes. Notou-se pelo índice de concordância que o uso dos mapas mentais colaborativos foi bem aceito pelos alunos colaboradores, que realizaram tarefas no ambiente virtual do MindMup, dividindo o mesmo espaço virtual e compartilhando conhecimento com os demais.

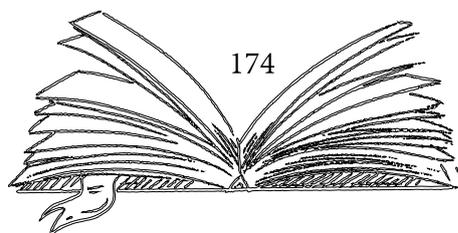
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos realizados sobre a pesquisa o uso dos mapas mentais como ferramenta de apoio pedagógico na educação a distância na universidade virtual de Roraima. Buscou-se embasamento teórico para fundamentação da pesquisa. Partido do princípio do uso da tecnologia como ferramenta de auxílio no processo de ensino aprendizagem, o computador se torna um forte aliado para que o aluno se torne um descobridor e construtor do próprio conhecimento.

Para tanto a pesquisa bibliográfica abordou as teorias do construcionismo, Instrucionismo e cognitivismo, as quais tem um importante papel no tipo de metodologia aplicada. Entre as novas metodologias aplicada estar o design instrucional que e o responsável pela produção de conteúdos digitais e na EAD e indispensável.

No contexto da análise bibliográfica foi aplicada uma pesquisa de campo na qual teve a aplicação do software MindMup, onde os alunos conheceram e fizeram uso da mesma, concluído com a resposta dos questionários

Diante do exposto, conclui-se que, os mapas mentais podem contribuir como ferramenta de apoio no processo de ensino aprendizagem na educação a distancia apresentando conceitos, defini-



ções e ferramenta necessária para proporcionar aos alunos e professores a oportunidade de interagir e trabalhar juntos em ensino significativo.

REFERENCIAS

ALMEIDA, Rosiney Rocha; ARAÚJO JR, Carlos Fernando. Atividades de ensino-aprendizagem de genética com o uso do tablet. Revista de Produção Discente em Educação Matemática. ISSN 2238-8044, v. 4, n. 1, 2015.

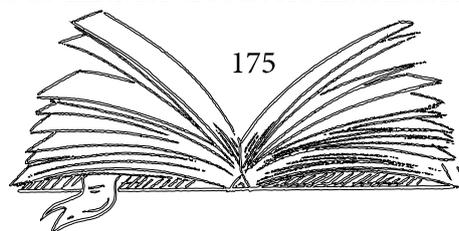
ALMEIDA, Diogo; SANTOS, Marco Aurélio Reis dos; COSTA, Antônio Fernando Branco. Aplicação do coeficiente alfa de Cronbach nos resultados de um questionário para avaliação de desempenho da saúde pública. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos, SP, Brasil, v. 12, p. a15, 2010.

ARAUJO, José Henrique Lavôr, MindMup: como Estratégia da aprendizagem colaborativa no ensino superior, 2014.

ARAÚJO, D. S. Análise de Eficiência dos Métodos de Rádio-Localização Implementados em Sistemas Celulares. Niterói: EdUFF, 2009

BARBOSA, Márcio Lobo et al. Mapas conceituais na avaliação da aprendizagem significativa. Simpósio Nacional de Ensino de Física, v. 14, 2005

BARROS, Ana Paula Rodrigues Magalhães; STIVAM, Elen Priscila. O software GeoGebra na Concepção de Micromundo. Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo. ISSN 2237-9657,



v. 1, n. 1, p. 184-194, 2012

BARROS, Daniela Melaré Vieira; FRANCISCO, Maria Cristina Amado. A utilização de recursos educativos digitais no ensino superior a distância: a percepção do estudante e o modo como utiliza os recursos digitais para fins educativos. III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning, p. 1-22, 2013.

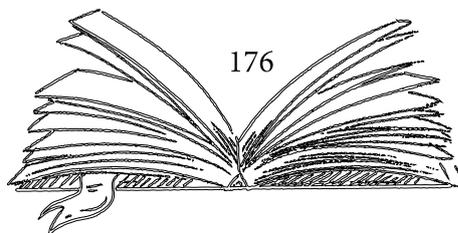
BASTOS, REGINA O. UMA ANÁLISE SOBRE Os Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil Recebido em 20/11/2009; Aceito em 29/4/2010; Publicado em 28/2/2011.

BESTETTI, Camila Carolina. Avaliação no ensino a distância-EAD on line: objetivos e estratégias. SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2014.

BORTOLATO, Márcia Melo et al. Arquitetura da informação para projeto de hipermídia educacional: o uso de mapas conceituais no estudo de caso UnA-SUS. 2012.

BRUNO, Adriana Rocha; PESCE, Lucila; BERTOMEU, João Vicente Cegato. Teorias da educação e da comunicação: fundamentos das práticas pedagógicas mediadas por tecnologias. Revista Teias, v. 13, n. 30, p. 25 pgs., 2012

CARDOSO, Amanda Mayra; AZEVEDO, Juliana de Freitas; MARTINS, Ronei Ximenes. Histórico e tendências de aplicação das tecnologias no sistema educacional brasileiro. Colabor@-A Revista Digital da CVA-RICESU, v. 8, n. 30, 2014. como ferramenta de avaliação na sala de aula. Revista



Brasileira de Ensino de Física, v. 32, n. 4, p. 4402, 2010.

CARVALHO, A. A; CARVALHO, E. O. Costa. A EAD no contexto amazônico: Uma Evolução Histórica do uso das Tecnologias na Educação à Distância. Revista Edutec-Educação Tecnológica na Amazônia, v. 1, n. 1, p. 45-58, 2014.

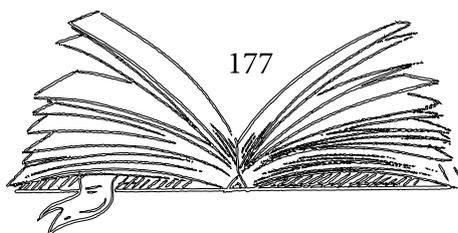
CORREIA, Paulo Rogério Miranda; DA SILVA, Amanda Cristina; JUNIOR, Jerson Geraldo Romano. Mapas conceituais processo de estudo de licenciandos em matemática, na modalidade a distância, no polo da uab de boa vista (RR). Teses e Dissertações PPGECIM, 2014.

DA HORA, Henrique Rego Monteiro; MONTEIRO, Gina Torres Rego; ARICA, José. Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. Produto & Produção, v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010.

DE MOURA AMARANTE, Daniela Pereira, UTILIZAÇÃO DO DESIGN INSTRUCIONAL EM CURSO EAD: Análise do Ambiente Virtual de Aprendizagem de curso técnico à distância de uma instituição pública de ensino. Projetos e Dissertação em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento, v. 4, n. 1, 2015.

DE OLIVEIRA, Wellington P.; SCHIMIGUEL, Juliano; DE OLIVEIRA, Wanderson P. Uso da avaliação na educação a distância. In: Proceedings of International Conference on Engineering and Technology Education. 2014

DE SOUZA, Nadia Aparecida; BORUCHOVITCH, Evely. Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. 2010.



FLICK, Uwe , Penso Editora, Introdução à Metodologia de Pesquisa: Um Guia Para Iniciantes, 1 de jan de 2.

GAIA, Emyster Handel Vicente; DE ANDRADE, Francisco Ivan Rodrigues; BARRETO, Hosana Carolina dos Santos. Evasão na EaD em algumas Instituições de Ensino Superior no município de Boa Vista–RR. Norte Científico, v. 6, n. 1, p. 12, 2012.

GARCIA, M. F., Rabelo, D. F., da Silva, D., & do Amaral, S. F. (2012). Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. Teoria e Prática da Educação, 14(1), 79-87

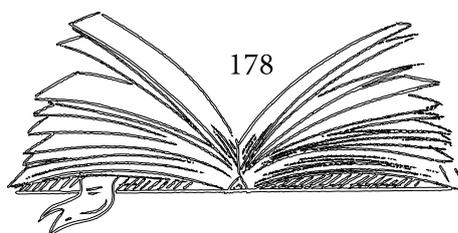
GLAUCIA, L. Keidann. Utilização de Mapas Mentais na Inclusão Digital Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul Ijuí, RS. Ijuí - RS – 27 e 28 de junho de 2013.

MATTHIENSEN, Alexandre. Uso do coeficiente alfa de cronbach em avaliações por questionários. Publicações Técnico-Científicas da Embrapa Roraima, v. 1, n. 1, p. 1-31, 2011.

OLIVEIRA, Nilza Aparecida da S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental, v. 16, 2012

OKADA, Alexandra Lilavati Pereira, Desafio Para EAD Como fazer Emergir a colaboração e a cooperação em ambientes Virtuais de Aprendizagem?, 2003 - oro.open.ac.uk.

Pontifícia Universidade Católica –PUC/Sp. Email.ale@projeto.org.br.



RIBEIRO. C. F.; HIRANO, F. W. M. P. Educação a Distância. Revista Científica da AJES, v. 02, n. 5, 2011. Disponível em: http://www.revista.ajes.edu.br/arquivos/artigo_20110907160632.pdf. Acesso em: 17 de janeiro de 2014

SANTOS Joao Francisco Severo. Avaliação no ensino a distância. Revista Iberoamericana de Educación, v. 38, n. 4, p. 6, 2006

SARTORI, Ademilde Silveira, A comunicação na educação à distância: o desenho pedagógico e os modos de interação, ANUÁRIO LUSÓFONO 1 2007.

VALLETTA, Debora; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Guia de Orientações Didáticas para tablets: tessituras do Design Instrucional. Educação Por Escrito, v. 6, n. 2, p. 238-254, 2015.

the Brazilian Telecommunication Society. Revista da Sociedade Brasileira de Telecomunicações, v.1, p.1 - 8, 2005.

ZEDNIK, Herik; TAROUCO, Liane MR; MAIA, Sylvania. A incorporação da Matriz de Decisão das Tecnologias Digitais na Educação (TDE) à Decision-Making Matrix: uma aplicação prática.

