

USO DE MAPAS CONCEITUAIS COMO DIAGNÓSTICA DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM AULAS REMOTAS

Eduardo Gomes da Silva¹
Angela Maria Cavalcante da Silva²

RESUMO

Várias unidades de ensino estão passando por um momento de inovação e adaptação durante o período de aulas remotas. A proposta central do artigo foi de usar mapas conceituais como ferramenta diagnóstica da aprendizagem. O trabalho envolveu professores engajados que sondaram o problema, desenvolveram proposta de solução e justificaram a escolha da ferramenta didática. Com a exposição teórica dos conteúdos, através de videoaula, plataformas digitais e aulas disponibilizadas pelo Educa-PE, os educadores puderam consolidar o sistema de aprendizagem sendo observado os níveis de aprendizagem através dos mapas conceituais, criados pelos educandos. A metodologia selecionada contribuiu no sistema de ensino direto e engajador, tendo os educandos a oportunidade de se relacionar e compartilhar conhecimentos, descrito como o processo interacionista entre os participantes. Com o uso dos mapas conceituais, os educadores destacaram a importância em potencializar os níveis de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo durante as aulas remotas, a aplicabilidade da ferramenta segundo os educadores participantes, houve o favorecimento na sondagem dos educandos, além de observar os pontos de dificuldades encontrados nas análises dos mapas. Com os resultados em mãos, os educadores e participantes engajados puderam buscar meios diferenciados para exposição ou reforço de alguns conteúdos. O sistema de ensino contemplou métodos ativos e atrativos, tornando a aprendizagem mais prazerosa e proveitosa, as escolhas para o sistema avaliativo foi feito a partir do perfil de cada turma, sendo o educador mediador e facilitador para que a diagnóstica ocorresse de forma eficaz. As aulas remotas alavancaram a procura de ferramentas digitais, sendo essas a forma mais viável para alcançar os educandos, essa ferramenta *mapas conceituais* contribuiu diretamente para a sondagem do processo de aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Aulas remotas, Mapa conceitual, Ferramentas tecnológicas.

INTRODUÇÃO

Várias unidades de ensino vêm passando por um momento de inovação e adaptação durante o período de aulas remotas, com a chegada da pandemia muitas coisas mudaram e muitos educadores tiveram que quebrar suas rotinas mecânicas. “A rotina mecânica acontece seguindo o ritmo de cumprir os horários pré-estabelecidos, sem serem questionados, de forma automática e, com isso, passa a determinar o planejamento do professor, ao invés de fazer parte dele” (VIGNA, 2018, p. 51). Sair da zona de conforto sempre foi uma dificuldade para alguns

¹ Mestre em Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, edwardevangelico@hotmail.com.

² Especialista em Metodologia do Ensino da Língua Portuguesa e Literatura na Educação Básica da Universidade Pitágoras – UNOPAR, angela_catharina2016@outlook.com.br.

professores, mas a necessidade atual alavancou a procura por capacitação e aperfeiçoamento em recursos pedagógicos de forma digital. “A oferta de uma educação mediada pela tecnologia sempre enfrentou barreiras, principalmente pautadas na desinformação e falta de preparo dos docentes” (ROSA, 2020, p. 1). Para aulas remotas acontecerem de forma eficaz é necessário o domínio ou o conhecimento básico da tecnologia.

Em meio a essas mudanças a Escola de Referência em Ensino Médio Justa Barbosa de Sales, também teve que inovar com o sistema de ensino. O maior problema enfrentado por essa unidade educativa em tempos de aulas remotas é falta de acesso à internet por boa parte dos educandos, dificultando ainda mais uma aprendizagem significativa. Diante das dificuldades os educadores da Justa Barbosa de Sales vêm buscando meios viáveis para promover uma educação básica de qualidade, junto com a equipe gestora, que tem dado suporte para o envio de atividades para os educandos que não tem acesso à internet, promovendo o acompanhamento e participação desses. Junto com toda essa equipe também existe a participação direta da secretaria de educação de Pernambuco, na qual tem dado suporte com a disponibilizações de fascículos, aulas online (EDUCA-PE) e criação do Ambiente Virtual de Aprendizagem - EDUCA-PE. Além disso, a secretaria tem disponibilizado em sua plataforma cursos de capacitação, contribuindo diretamente na formação continuada dos educadores.

“O mapa conceitual pode configurar-se uma estratégia de ensino/aprendizagem ou uma ferramenta avaliativa - dentre outras diversas e multifacetadas possibilidades” (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010, p. 797). Com toda essa contribuição, como avaliar o processo de aprendizagem dos educandos durante as aulas remotas? O objetivo do trabalho é usar mapas conceituais como ferramenta diagnóstica da aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO

“As tecnologias são só apoio, meios. Mas elas nos permitem realizar atividades de aprendizagem de formas diferentes às de antes. Podemos aprender em lugares distantes, sem precisarmos estar sempre juntos numa sala para que isso aconteça” (MORAN, 2013, p. 2). Os Recursos Tecnológicos na educação se dão a uma série de informações, na qual, é um meio que possibilita ao educando um aprendizado de forma dinâmica, o acesso a inúmeros conteúdos, além de um vasto conhecimento com as tecnologias digitais.

“Não há dúvidas de que o computador é realidade presente na sala de aula. Muitos professores não sabem usar o computador, portanto, é preciso dominar o que este recurso pode fazer, para depois saber o que fazer com ele” (INDEZEICHAK, 2007, p. 3). Empregar as tecnologias como ferramentas didáticas nas aulas é de grande importância, pois de certa forma

o educador acaba prendendo a atenção dos estudantes, facilitando o engajamento dos mesmos na aprendizagem.

Sabendo-se que os elementos digitais despertam o interesse dos educandos a desenvolverem um pensamento mais crítico, elevado e reflexivo. O educador carrega consigo o desafio de lançar diferentes estratégias de ensino que facilite a aprendizagem e que os estudantes cada vez mais interajam uns com os outros (MORAN, 2013). No entanto, a importância de se trabalhar com recursos tecnológicos no ensino médio, fará com que os estudantes despertem o interesse por novas descobertas, novas curiosidades e durante as aulas percorram um novo caminho.

A utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem Engajadora relacionado com a educação contribui aos estudantes uma maior aprendizagem de ensino através de grupos interativos, contatos e convívios de todos os participantes, além de proporcionar de forma muito interativa e segura matérias e conceitos vistos em aula de uma maneira dinâmica e que busque sempre explorar ao máximo a busca pelo conhecimento dos estudantes (TÁVORA, 2019, p. 44).

“Cabe ao professor construir ambientes desafiadores, em que a tecnologia ajude a promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da sistematização do conhecimento, do desenvolvimento da colaboração, da cooperação e autoestima” (COUTINHO, 2009, p. 4). Sendo assim, o educador poderá usar as diferentes estratégias para dar continuidade as suas aulas, como por exemplo; se utilizar de exercícios estimulantes, atividades lúdicas, propor jogos desafiadores, vídeos, pesquisas, dentre muitas outras coisas que facilite e garanta uma aula motivadora e interessante.

“O uso da tecnologia como ferramenta de ensino pode auxiliar no processo educacional e, por consequência, na rotina de todos os atores envolvidos nesse processo – alunos, professores e gestores” (BARROSO; ANTUNES, 2016, p. 2). No entanto, utilizar os recursos tecnológicos em aulas remotas, dará o suporte necessário aos educadores para aprimorar a aprendizagem dos educandos. O uso desses materiais servirá para promover um ensino diferenciado, em parceria com a equipe pedagógica e demais professores, podendo reunir e incentivar os estudantes a construir seus próprios conhecimentos a partir da utilização dos materiais disponibilizados.

De acordo com Souza, I. e Souza, L. (2013) as tecnologias servirá não apenas para aprendizagem dos educandos, mas também para que o educador consiga identificar as dificuldades de cada um, se utilizando de diferentes estratégias de ensino que modifiquem e transformem o desenvolvimento intelectual dos estudantes. O educador como mediador tem um papel importante que é a missão de buscar alternativas viáveis para educandos que não tem interesse em aprender e não querem se envolver em participar dos projetos escolares.



“A tecnologia e a internet estão a cada dia mais presentes na vida das pessoas, principalmente na vida dos adolescentes. O desenvolvimento dos recursos tecnológicos em rede facilitou a disseminação das informações, e a forma como as pessoas interagem com elas” (COSTA, 2020, p. 2).

Com o avanço das tecnologias, as possibilidades de informações aumentaram, o que antes as informações eram restritas, essas ferramentas digitais ganharam espaços em todas as áreas, na vida social e nas escolas não poderiam ser diferentes. Os gestores e educadores receberam um dos maiores desafios que poderiam encontrar pelo caminho, que é de certa forma contribuir na aprendizagem dos alunos se utilizando dessas ferramentas digitais (BARROSO; ANTUNES, 2016). O educador como mediador da informação, podem fundamentar seus ensinamentos, baseados na interdisciplinaridade, ou seja, abordar várias disciplinas.

Segundo Pires (2009) as Tecnologias de Informações e Comunicações (TICs) são ferramentas chave da sociedade em que vivemos, de modo que a sua utilização nos mais diversos setores da sociedade já é uma realidade. A mesma ainda afirma que nas escolas as TICs, são importantes complementos nas aulas, na qual fornecem a todos os alunos apoio de trabalho amplo e bem aprofundado, ou seja, ao invés de o educador expor as temáticas, são os educandos, quem automaticamente procuram as informações que pretendem alcançar e as soluções para suas dúvidas.

A teoria da aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel foi formulada com o intuito de quebrar todos os tipos de paradigmas, elaborada no ano de 1963, nos Estados Unidos (EUA), descreve a importância do envolvimento entre educador/aluno para a construção da aprendizagem (RIHS; ALMEIDA, 2017). O ponto chave da teoria é a afirmação da complementação entre os indivíduos professor/aluno, sendo o educador o mediador, e o educando não visto mais como um ser passivo, mas como ativo na formação da aprendizagem.

No método de Ausubel, o conhecimento que o indivíduo já possui previamente é chamado de conceito subsunçor. Em termos simples, subsunçor é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto. Tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles (RIHS; ALMEIDA, 2017, p. 50).

França e Sousa (2015) mostram que um educador comprometido com a aprendizagem de seus educandos, envolve os conteúdos de uma forma que eles reconheçam a utilidade desses novos saberes durante sua vida, estimulando a criatividade, estabelecendo momentos de elogios para motivar ainda mais os alunos na busca de seus dons, tornando esses jovens seguros e acreditados em seu potencial.

No ensino tradicional era cobrada uma aprendizagem temporária, sendo que o aluno teria que decorar os conteúdos, para que no momento da avaliação pudesse responde-las da

maneira que estava no livro ou repassada pelos professores. Essas informações não são fixadas na mente da criança, pois esse método apenas permite a replicação de respostas, o aluno se sente obrigado a implantar essa técnica, sem ao menos entender ou saber o que está sendo decorado. Para que haja um conhecimento significativo os professores devem trabalhar com informações introdutórias, ou como denominada na teoria de David Ausubel *organizadores prévios*, para que esses indivíduos desenvolvam os mecanismos que irão contribuir e facilitar na aquisição subsequente.

Outros fatores que contribuem para a aprendizagem significativa segundo França e Sousa (2015) seriam a organização de grupos de estudos, aula prática ou em campo, dinâmica entre os grupos, elaboração de mapas conceituais. Também deve haver o envolvimento de materiais modernos, recursos tecnológicos para que desperte no aluno um ensino prazeroso e válido. Rihs e Almeida (2017) relatam que só haverá aprendizagem significativa se os saberes escolares se conectarem com os saberes previamente existentes nos alunos. Os autores mostram que o professor precisa estar consciente da sua importância, para que o sucesso da aprendizagem seja alcançado, sendo que esse êxito dependerá dos métodos didáticos a serem empregados.

“Com o uso dos mapas no processo de ensino-aprendizagem, o professor pode avaliar o que o aluno já sabe, pois ele percebe como o aprendiz relaciona, estrutura e o integra a um determinado conceito” (FRANÇA; SOUSA, 2015, p. 37). Uma forma de conhecer os conhecimentos prévios dos alunos seria na construção de mapas conceituais, sendo que eles iram expor as palavras chaves relacionados a um determinado conteúdo, e por intermédio dessas informações o educador poderá utilizar essa base como ponte cognitiva, com a finalidade de ancorar os novos conhecimentos.

Os mapas Segundo França e Sousa (2015) podem ser usados como elementos de aprendizagem, através deles os educadores podem fazer anotações, elaborar avaliações, construir planos de aulas e escrever relatórios. Essa ferramenta ajuda diretamente nas atividades diárias do educador, esclarecendo conceitos e revigorando a aprendizagem do educando.

METODOLOGIA

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa qualitativa permite a profundidade e abrangência dos fatos, podendo ser adquirida e fundamentada por múltiplas fontes, como: entrevistas, observações e análises de documentos (FREITAS; JABBOUR, 2011). O trabalho teve como ambiente de estudo a Escola



de Referência em Ensino Médio Justa Barbosa de Sales, localizada no município de Vertente do Lério/PE.

Etapa 1: Identificação do Problema por pesquisadores e sujeitos engajados

Foi feito uma coleta de dados, por meio de pesquisas bibliográficas sobre mapas conceituais e estratégias pedagógicas “das aulas presenciais às aulas remotas”. Reconhecendo a necessidade de intervenção direta no ensino a distância, afim de promover uma aprendizagem harmônica e significativa.

Por intermédio de reuniões semanais, realizada pela unidade de ensino, junto com a equipe pedagógica e educadores, pode-se observar uma queda brusca em participação dos educandos na realização das atividades e participação das aulas remotas. A partir dessa problemática, os educadores analisaram a real situação que estava provocando esse déficit, e as estratégias didáticas que poderiam ser empregadas com objetivo de amenizar a situação.

Dessa forma, foi ressaltado em reunião a importância do contato direto com os educandos e familiares através de grupos de WhatsApp, plataformas digitais como o Classroom e ligações quando necessário. A maior dificuldade encontrada na comunidade escolar é a falta de acesso à internet por boa parte dos educandos, pensando em atingir todo o público a escola se prontificou a realizar a impressão do material disponibilizado pela secretária de educação (fascículos), e atividades enviada pelos professores quando necessário.

Etapa 2: Desenvolvimento da proposta de solução: recursos utilizados

Na etapa 2, houve o desenvolvimento da proposta de solução, tendo a participação da gestora, educadora de apoio (realiza funções de coordenadora), um educador de história, um educador de biologia, uma educadora de Português e uma educadora de geografia.

A gestora da unidade escolar e a educadora de apoio analisaram as estratégias selecionadas por esses educadores, contribuindo com sugestões nos métodos de ensino, além de acompanharem os educandos que apresentaram baixa participação nas aulas remotas. Para aqueles que não participaram das aulas, os educadores informaram a equipe pedagógica para entrar em contato com os pais ou responsáveis, com o foco de traçar meios viáveis para que o educando pudesse se envolver nas aulas de alguma forma.

Os quatro educadores envolvido na proposta de ensino, teve a função de enviar semanalmente aulas gravadas, realizar vídeo-chamada ou enviar links de vídeo aulas, além de aplicar exercícios de fixação (virtualmente ou disponibilizar o material na unidade de ensino) e



incentivar a participação nas aulas do EDUCA-PE (aulas Ao-Vivo no canal do Youtube e na TV Pernambuco – TVPE).

Semanalmente os educadores preenchiam formulários e planilhas de acompanhamento dos planejamentos das aulas, além de registrarem a participação das atividades dos alunos. Todo material era sempre enviado para a coordenação da escola, na qual analisava as informações e junto com os demais educadores traçavam novas estratégias de ensino. A proposta foi criada em conjunto com a comunidade escolar, a fim de averiguar o processo de aprendizagem dos educandos por aulas remotas, utilizando mapas conceituais como ferramentas avaliativas, com requisito de diagnosticar e comprovar uma aprendizagem significativa.

Mapa conceitual

A construção dos mapas conceituais possibilita a verificação de aprendizagem do alunado, tendo esse a função de expor de forma prática as informações relevantes a determinados conteúdos. Para a construção dos mapas, foi sugerido o programa Cmap Tools, sendo este uma ferramenta prática para elaborar esquemas conceituais, podendo representá-los de forma gráfica. O software Cmap Tools é uma excelente ferramenta para auxiliar o sistema de ensino a partir da construção de mapas conceituais por se tratar de um programa gratuito de livre acesso e fácil utilização, proporcionando a compreensão de diversos conteúdos (SANTOS, 2021, p. 15). Para aqueles que tem dificuldade em manusear esse tipo de programa foi oferecido a possibilidade de criar os mapas conceituais de forma manuscrita, sendo essas atividades levadas diretamente pelos educandos a unidade escolar.

O uso dos mapas conceituais pode ser utilizado nos planejamentos e currículos das escolas, tornando-o um instrumento didático e avaliativo usados com mais frequência. Essa ferramenta permite vantagens na construção e verificação de conhecimentos, possibilitando uma análise qualitativa e diagnóstica no processo de ensino e aprendizagem dos educandos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a exposição teórica dos conteúdos, através de videoaula, videochamada, plataformas digitais e aulas disponibilizadas pelo Educa-Pe, os educadores engajados no referido trabalho puderam consolidar o sistema de aprendizagem dos seus educandos. Foram observadas a participação nas referidas aulas, sendo preenchidas fichas de controle semanalmente, caso observado algum tipo de resistência o educador informava a situação a coordenação da escola e essa entrava em contato direto com o responsável do educando.

Ao fim da exposição das aulas, cada educador solicitava as suas turmas a construção de mapas conceituais, possibilitando uma diagnóstica de aprendizagem. Por ser um sistema diferenciado no processo de avaliação e diagnóstica, pode-se observar uma interação e comprometimento ainda maior dos envolvidos, mostrando rendimentos satisfatórios e significativos. Na figura 1, observa-se um mapa conceitual construído por um dos educandos, mostrando sua assimilação dentro da realidade vivenciada de forma remota pela disciplina de história. O educando destaca ao centro a palavra principal que faz ênfase ao conteúdo abordado pela disciplina, e posteriormente destrincha outras palavras que se conectam com a realidade do assunto. A construção desse mapa mostra claramente os conhecimentos assimilados e os rendimentos construídos pela disciplina de história.

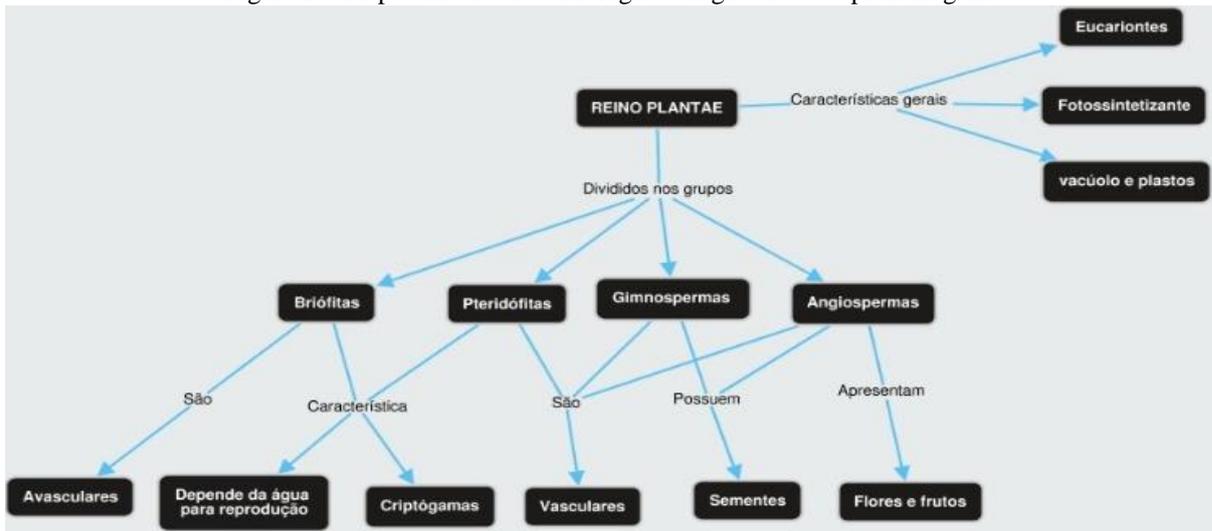
Figura 1 – Mapa conceitual de História – diagnóstica de aprendizagem.



Fonte: Autor (2020).

Os outros educadores também seguiram essa linha de execução, primeiro a aula teórica e em seguida a construção do mapa conceitual. A disciplina de biologia trabalhou o conteúdo “Reino Plantae”, as aulas foram gravadas e disponibilizadas no canal do Youtube. Na figura 2, mostra a construção do mapa conceitual por um dos educandos, no qual destaca na parte superior o conteúdo trabalhado, na lateral enfatiza as características gerais e na parte inferior do mapa descaca as subdivisões do tema e suas características. O educador de Biologia pode observar os redimentos das turmas, através da avaliação do material construído pelos educandos, averiguando novas metodologias de ensino para o aprofundamento dessa aprendizagem. Destaca-se que o sistema de ensino remoto para escola públicas sofrem por falta de recursos, mas a diagnóstica selecionada apresentou resultados significativos.

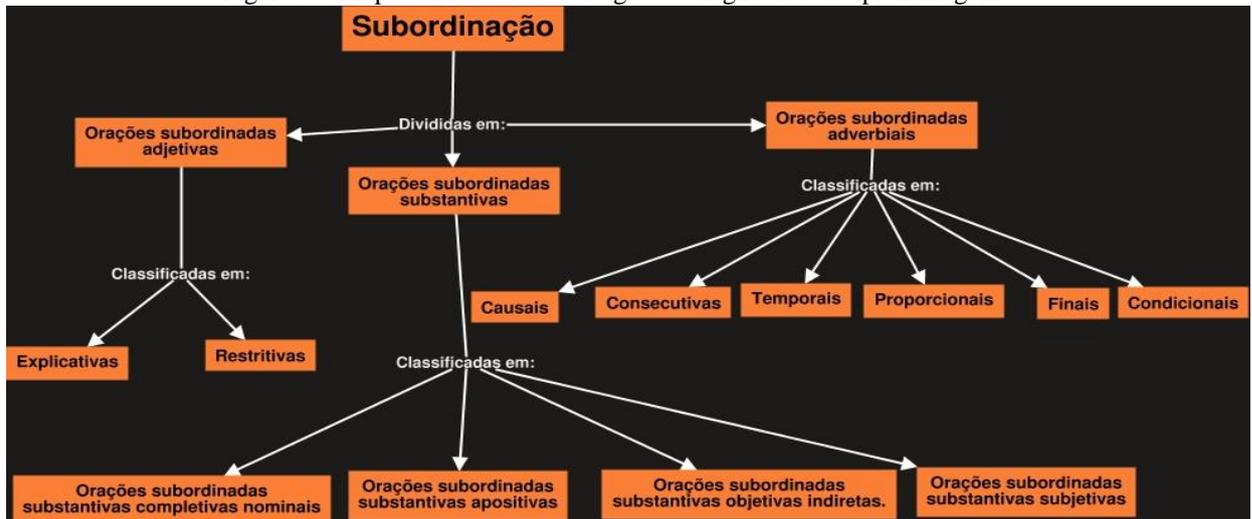
Figura 2 – Mapa conceitual de Biologia – diagnóstica de aprendizagem.



Fonte: Autores (2020).

Na figura 3, a educadora de Língua Portuguesa pode consolidar os resultados alcançados por intermédio da análise dos mapas conceituais construídos por suas turmas. O conteúdo trabalhado foi subordinação, a exposição foi feita diretamente por videochamada e links de videoaula. A partir da análise do mapa, observa-se a preocupação do educando em destacar o tema e analisar as subdivisões alcançadas pelo conteúdo, permitindo assim o detalhamento da aprendizagem do conteúdo. Dessa forma, é possível observar que o aluno adquiriu os conhecimentos básicos acerca do conteúdo, consolidando assim uma aprendizagem significativa. “O instrumento de avaliação tem relevância por permitir que o professor proporcione ao educando um processo educativo que o faça pensar, relacionar e analisar ideias constantemente, favorecendo assim, a formação de cidadãos críticos e atuantes” (BORGES, 1999, p. 6).

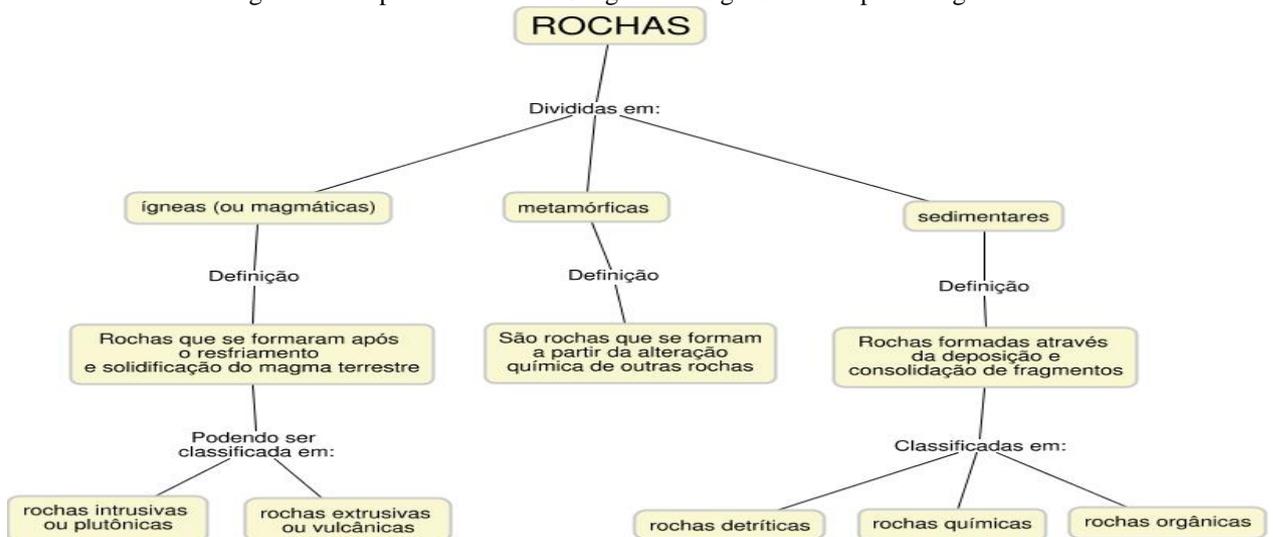
Figura 3 – Mapa conceitual de Português – diagnóstica de aprendizagem.



Fonte: Autores (2020).

A educadora de geografia fez a exposição do conteúdo rocha através de links de videoaula, criando debates em grupos de Whatsapp, retirando dúvidas a todo instante e observando a participação de suas turmas durante suas aulas. A figura 4, mostra o resultado da diagnóstica de um dos educandos, sendo destacado na parte superior do mapa o tema abordado e posteriormente as subdivisões do conteúdo e suas características. O ensino remoto vem sendo um desafio, mas com o envolvimento de toda comunidade educativa, formação continuada e capacitação tecnológica tem colaborado muito nos resultados, fato que vem sendo analisado de forma gradativamente satisfatório.

Figura 4 – Mapa conceitual de Geografia– diagnóstica de aprendizagem.



Fonte: Autores (2020).

O momento atual é de inovar, pois as estratégias trabalhadas em sala de aula nem sempre funcionam de forma remota, mas com ajuda da equipe gestora e secretaria de educação do estado de Pernambuco, os educadores estão elaborando aulas diferenciadas e mais atrativas, utilizando diversas ferramentas tecnológicas pouco exploradas no contexto de aulas presenciais.

A falta de internet vem dificultando a participação de todos os educandos, mas a comunidade educativa vem traçando meios para driblar essa carência, por meio de aulas na TV e material xerocado disponibilizado na unidade de ensino. Permitindo assim a inclusão do corpo estudantil nas aulas em período de pandemia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As aulas remotas alavancaram a procura por ferramentas digitais, sendo esse o meio mais viável e seguro para alcançar os educandos em período de pandemia. Muitos educadores saíram de sua zona de conforto, buscando se enquadrar a realidade atual, alguns

sentiram dificuldade no início, porém a secretaria de educação de Pernambuco disponibilizou cursos na plataforma AVAEDUCA-PE, capacitando os educadores a enfrentar os receios pelos recursos tecnológicos. A preocupação inicial era de como observar o processo de aprendizagem dos educandos em aulas remotas, já que os testes escritos não são viáveis. Dessa forma, podemos observar a preocupação em buscar estratégias diferenciadas e atrativas para sondar o progresso da aprendizagem. Uma das alternativas para o momento foi a utilização de mapas conceituais, sendo utilizado como uma ferramenta que contribui com o processo avaliativo de ensino aprendizagem.

Os mapas conceituais colaboram com os níveis de evolução de aprendizagem no decorrer das aulas remotas, os educadores abordavam os conteúdos através de alguma ferramenta tecnologia e posteriormente avaliava o nível de aprendizagem. Essa metodologia contribuiu diretamente para uma aprendizagem mais significativa, sendo observado um maior envolvimento das turmas no feedback das atividades. Os educadores participantes enfatizaram a elevação no desenvolvimento cognitivo dos seus educandos, já que a ferramenta permite agregar os novos conhecimentos com os saberes prévios, permitindo assim o surgimento de uma aprendizagem significativa. O acesso à internet tem sido um dos maiores desafios encontradas nas aulas remotas por parte de muitos educandos, mas o material xerocado é disponibilizado na unidade de ensino, ao qual o educando tem acesso, permitindo a inclusão de todo corpo estudantil. Sendo assim, a aprendizagem ocorreu em todos os horizontes, sem restrição a qualquer tipo de público.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BARROSO, F.; ANTUNES, M.. Tecnologia na educação: Ferramentas digitais facilitadoras da prática docente. **Revista Pesquisa e Debate em Educação**, v. 5, n. 1, 2016.

BORGES, E. L.. OS MAPAS CONCEITUAIS COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA. **II Encontro Nacional de Pesquisas em Ciências. Anais do II Encontro Nacional de Pesquisas em Ciências, CDROM. Valinhos, SP: ABRAPEC**, p. 232-236, 1999.

COSTA, M. E.. O uso do smartphone por adolescentes: a percepção dos pais. **Psicologia-Tubarão**, 2020.

COUTINHO, C. P.. **Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português: Educação, formação e tecnologia**. Disponível em: <<http://www.eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/46/54>> 2009. Acesso em 05 de set de 2020.

FRANÇA, D. M.; SOUSA, R. A.. **Aprendizagem significativa. Caderno elaborado pelo centro de educação profissional de Anápolis-GO.** Goiás, 2015. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1575/Aprendizagem_Significativa_MU_LTIMEIOS%20DIDATICOS%20-%20CEPA.pdf?sequence=1>. Acesso em: 05 ago. 2020.

FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. J.. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, RS, v. 18, n. 2, 2011.

INDEZEICHAK, S. T.. **O professor de língua portuguesa e o ensino mediado pela tecnologia.** Disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/19-4.pdf>> Produção didático-pedagógica PDE/UEPG, Programa de Desenvolvimento Educacional–Universidade Estadual de Ponta Grossa, p. 1-29, 2007. Acesso em: 31 de ago. 2020.

MORAN, J. M.. **A contribuição das Tecnologias Para uma Educação Inovadora.** Revista Contrapontos. v. 4, n. 2, p. 347-356, 2004.

PIRES, S. M.. **As TIC no currículo escolar.** 2009. Disponível em: <<http://hdl.ha.ndle.net/10198/1217>>. Acessado 19 out 2020.

RIHS, A. A.; ALMEIDA, C. F.. A Teoria da Aprendizagem Significativa–O Enfoque De David Ausubel. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro (Unipac)**, Belo horizonte, MG, p. 2178-6925, 2017.

ROSA, R. T. N.. Das aulas presenciais às aulas remotas: as abruptas mudanças impulsionadas na docência pela ação do Coronavírus - o COVID-191!. **Rev. Cient. Schola**, Colégio Militar de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, v. VI, n. 1, 2020.

SANTOS, D. G.. **Mapas conceituais como estratégia facilitadora de uma aprendizagem significativa de funções inorgânicas: possibilidades de uso do software Cmap Tools.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, PR, 2021.

SOUZA, I. M. A.; SOUZA, L. V. A.. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. **Revista Fórum Identidades**, 2013.

SOUZA, N. A.; BORUCHOVITCH, E.. Mapas conceituais e avaliação formativa: tecendo aproximações. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 3, p. 795-810, 2010.

TÁVORA, C. G. *et al.* Estudo sobre a competência da modalidade gamificação em um ambiente virtual de aprendizagem engajadora. **Games e gamificação**, p. 30-50, 2019.

VIGNA, M. B. C.. **Enciclopédia do educador: rotinas pedagógicas.** 1.ed. – São Paulo: Eureka, 2018.