

Uma Proposta de um Método para a Personalização de Instrumentos Avaliativos em cursos de Tecnologia

José Matheus Lacerda Barbosa¹, Anna Luyza de Oliveira Pinto¹, Jesrel Martins Gonçalves¹, Robson Lemos Bezerra¹, Andressa Bezerra Ferreira¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
Crato-CE, Brasil

{matheuslacerda.516, annaluyzaopl4, jesrelgoncalves, robsonllemos20}@gmail.com, andressa.ferreira@ifce.edu.br

Abstract. *Several researches show that students in the same class can perceive, interact and respond to their learning environment in different ways. Through this context, a single assessment methodology may not be able to satisfy the different types of learning present in a classroom. Therefore, this work aims to propose a method for the personalization of student evaluation in courses in the area of technology. The method is based on the work of Honey-Alonso, proposed in the area of education. Applied in two different classes of the Bachelor's Degree in Information Systems, the method obtained partial results that indicate possible improvements in the academic development of the students.*

Resumo. *Diversas pesquisas comprovam que estudantes de uma mesma turma podem perceber, interagir e responder ao seu ambiente de aprendizagem de modos distintos. Mediante esse contexto, uma única metodologia de avaliação pode não ser capaz de satisfazer os diferentes tipos de aprendizagem presentes em uma sala de aula. Diante disso, este trabalho tem como objetivo propor um método para a personalização da avaliação discente em cursos da área de tecnologia. O método possui como base o trabalho de Honey-Alonso, proposto na área de educação. Aplicado em duas diferentes turmas do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, o método obteve resultados parciais que indicam possíveis melhorias no desenvolvimento acadêmico dos discentes.*

1. Introdução

Nos últimos anos, a problemática acerca da identificação dos fatores que afetam o desempenho discente vem sendo alvo de diversas investigações científicas [1,2]. Dentre esses fatores, é possível citar as formas como os alunos absorvem o conhecimento durante o processo de ensino-aprendizagem, como os estilos de aprendizagem afetam o desempenho acadêmico dos estudantes e, como os alunos são avaliados a partir do conteúdo explanado em sala de aula.

Segundo [3], a avaliação de um discente não é um instrumento apenas para atribuir nota ao estudante. Para os autores, os meios de avaliação devem preocupar-se também em identificar e trabalhar as habilidades e competências estudantis. Exemplos da afirmação do autor podem ser facilmente percebidos em cursos da área de tecnologia (e.g. Sistemas de Informação, Ciência da Computação, Engenharia de Software).

De acordo com [4], existe um consenso entre pesquisadores de que as abordagens práticas (e.g. projetos práticos, seminários, uso de jogos, simuladores) são as mais indicadas para o ensino na área tecnológica. Logo, é possível encontrar diferentes estratégias de ensino, aprendizagem e avaliação discente nesses cursos.

Segundo [5], apesar das diferentes formas de ensinar, aprender ou avaliar, o ideal é que o aluno seja visto como o elemento mais importante desse processo. E, para colocar o aluno como foco, é preciso que o professor encontre e compreenda indicadores estáveis de como os alunos percebem, interagem e respondem a seus ambientes de aprendizagem. Uma das possíveis formas de se alcançar essa compreensão é por meio do uso do questionário Honey-Alonso [5].

O questionário Honey-Alonso, desenvolvido e fortemente apoiado na área de educação, é composto por 80 questões objetivas. Segundo os pesquisadores que o desenvolveram, uma vez respondido o questionário, é possível classificar o estilo de aprendizagem do seu respondente [5]. Com o estilo de aprendizagem de cada discente em mãos, o professor pode ser capaz de melhor entender e definir qual o método de avaliação mais indicado para cada estudante.

Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo propor um método para a personalização da avaliação discente em cursos da área de tecnologia. O método, por sua vez, possui como base o uso do questionário Honey-Alonso. Espera-se, com a aplicação do método, fornecer aos docentes subsídios capazes de fazê-los melhor entender como avaliar cada um de seus estudantes.

2. Referencial Teórico

Segundo [6], processos de ensino e aprendizagem que evidenciam e colocam os estudantes como foco, fazem-se cada vez mais necessários nas escolas, faculdades e universidades. Mediante esse contexto, as metodologias ativas vêm se destacando por sua diversidade em formas e estilos de ensinar [7].

De acordo com [6], metodologias ativas de ensino-aprendizagem são entendidas como um meio que proporciona o aprender a aprender, centrando-se nos princípios de uma pedagogia crítica, reflexiva e interativa. Desse modo, com o uso de metodologias ativas, o docente pode extrair dos alunos os seus estilos de aprendizagem.

Segundo [8], os estilos de aprendizagem de um estudante não estão limitados a um conjunto de habilidades específicas. Para o autor, o estilo de aprendizagem é o modo preferencial de alguém usar suas habilidades práticas. Por isso, inexistem bom ou mau estilo, apenas estilos diferentes.

Nessa perspectiva, o trabalho [9] enfatiza que, diferentes pessoas podem apresentar distintas formas de comportamentos relativos à aprendizagem. Para [1,5], os estilos de aprendizagem são divididos de acordo com as características próprias de cada indivíduo podendo ser classificados entre quatro tipos, são eles: Ativo, Reflexivo, Teórico e Pragmático.

Segundo [5], os indivíduos que se enquadram no estilo Ativo são pessoas criativas que gostam de ter novas experiências, resolver problemas, mudar e variar as situações do dia-a-dia, dirigir debates e reuniões. As pessoas com o estilo de aprendizagem predominantemente Reflexivo, por sua vez, gostam de observar, escutar e pensar antes de

agir, investigar detalhadamente a situação, revisar o que ouviu ou presenciou sem pressão de tempo. No estilo Teórico se enquadram indivíduos que, para aprender, gostam de questionar e sentir-se pressionadas intelectualmente. O autor afirma também que, o estilo Pragmático engloba os indivíduos que priorizam aprender coisas ou técnicas que apresentem vantagens práticas e eficácia.

De acordo com [9], o conhecimento sobre estilos de aprendizagem é uma ferramenta crucial para professores e instituições de ensino. Com essa informação, por exemplo, o docente pode personalizar as suas aulas levando em consideração os alunos das suas disciplinas, indicar materiais específicos para cada aluno e, até mesmo, personalizar as forma avaliativas aplicadas àqueles estudantes.

Como mencionado na Seção 1, a identificação do estilo de aprendizagem pode ser feita por meio do método Honey Alonso. O método trata-se de um questionário, composto por 80 questões que, ao ser finalizado, mostra o grau de pertencimento de cada um dos quatro estilos de aprendizagem supracitados.

Dessa forma, conclui-se que o docente que faz uso de metodologias ativas e opta por aplicar o Questionário Honey Alonso aos seus discente, torna-os protagonistas de sua aprendizagem. Além disso, pode obter por meio dessas práticas e métodos, subsídios para identificar melhores métodos avaliativos para os seus alunos.

De acordo com [10], métodos avaliativos são conjuntos de iniciativas utilizadas pelos docentes para aferir aspectos da aprendizagem dos discentes. Segundo o autor, ao avaliar é possível diagnosticar, controlar e classificar. Com isso, é possível identificar se os objetivos propostos foram alcançados. Para conseguir avaliar algum aspecto da aprendizagem do discente, o professor utiliza alguns artifícios chamados de instrumentos de avaliação.

Mediante o exposto, foi possível identificar a oportunidade de contribuir para a personalização da avaliação discente, por meio do uso de estilos de aprendizagem como base para a definição de instrumentos avaliativos.

3. O Método

Segundo [11], buscar melhorias na avaliação em uma instituição escolar supõe pensar no objetivo de avaliar e nas funções da avaliação. Ainda conforme [11], ao trabalhar essa questão prévia e fundamental com professores, nota-se que avaliar serve para medir o nível de aprendizagem obtido pelos alunos e para ajudar a melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos mesmos.

Neste sentido, a Figura 1 mostra as fases do método proposto por este trabalho para melhorias no processo de ensino e avaliação da aprendizagem.

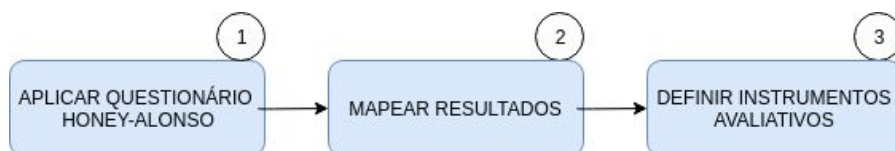


Figura 1: Fases do método

3.1 Fase 1: Aplicar o Questionário Honey-Alonso

O método proposto por este trabalho tem como primeira fase a aplicação do questionário Honey-Alonso, disponível em [1].

Como citado em seções anteriores, o questionário Honey-Alonso é uma espécie de sondagem que revela ao respondente qual ou quais os estilos de aprendizagem mais condiz com a sua personalidade e características. Os estilos mapeados pelo questionário Honey Alonso são: Ativo, Reflexivo, Teórico e ou Pragmático.

Para a aplicação do questionário, o docente precisa ter em mãos uma cópia para cada aluno. Após a aplicação, o professor tem em mãos as informações necessárias para a identificação dos estilos de aprendizagem de seus alunos. Com isso, é possível prosseguir no método.

3.2 Fase 2: Mapear os Resultados

Com todos os questionários respondidos pelos alunos da turma, o docente pode agora mapear os resultados, identificando o aluno e seu estilo de aprendizagem.

Para identificar o resultado = é preciso levar em consideração o mapeamento proposto em [1]. Esse mapeamento é demonstrado na Figura 2.

	QUESTÕES
ATIVO	03, 05, 07, 09, 13, 20, 26, 27, 35, 37, 41, 43, 46, 48, 51, 61, 67, 74, 75, 77.
REFLEXIVO	10, 16, 18, 19, 28, 31, 32, 34, 36, 39, 42, 44, 49, 55, 58, 63, 65, 69, 70, 79.
TEÓRICO	02, 04, 06, 11, 15, 17, 21, 23, 25, 29, 33, 45, 50, 54, 60, 64, 66, 71, 78, 80.
PRAGMÁTICO	01, 08, 12, 14, 22, 24, 30, 38, 40, 47, 52, 53, 56, 57, 59, 62, 68, 72, 73, 76.

Figura 2: Mapeamento das questões para os estilos de aprendizagem.

Com o mapeamento realizado, o docente precisa agora cruzar as informações sobre os estilos de aprendizagem dos alunos identificados na fase anterior. Com isso, o professor obterá a informação de qual será o(s) estilo(s) de aprendizagem daqueles discentes.

Poderá haver ocasiões em que o docente irá obter resultados de questionários nos quais um aluno poderá pertencer a dois ou mais estilos de aprendizagem. Isso significa que um mesmo estudante pode apresentar a mesma ou semelhante porcentagem para estilos de aprendizagem distintos.

Nesses casos, o docente terá a possibilidade de submeter o aluno aos instrumentos os quais são definidos em cada estilo resultante. Fica a critério do professor escolher qual se encaixa melhor, levando em consideração tanto o mapeamento quanto a vivência na sala de aula.

Dessa forma, com todos os questionários avaliados e, identificados os estilos de aprendizagem daquela turma, o docente poderá avançar no método.

3.3 Fase 3: Definir Instrumentos Avaliativos

Finalizada a Fase 2, onde foram recolhidas e mapeadas as respostas de todos os questionários, têm-se os estilos de aprendizagem de cada discente. Essas informações são necessárias para início da Fase 3.

Na terceira fase serão definidos os instrumentos avaliativos para cada estilo de aprendizagem. É nessa fase que a personalização proposta por esse trabalho de fato ocorre, tornando prático todo levantamento teórico feito no decorrer das outras fases.

Para que a mesma se concretize o professor irá usar o mapeamento feito pelos autores deste trabalho, descrito na Figura 3.

Para a identificação dos instrumentos avaliativos e associação aos estilos de aprendizagem foram feitos levantamentos teóricos. Esses levantamentos tiveram como intuito entender as características dos instrumentos avaliativos, assim como dos estilos de aprendizagem, e a partir disso conseguir construir uma ligação baseada em referências científicas entre os mesmos.

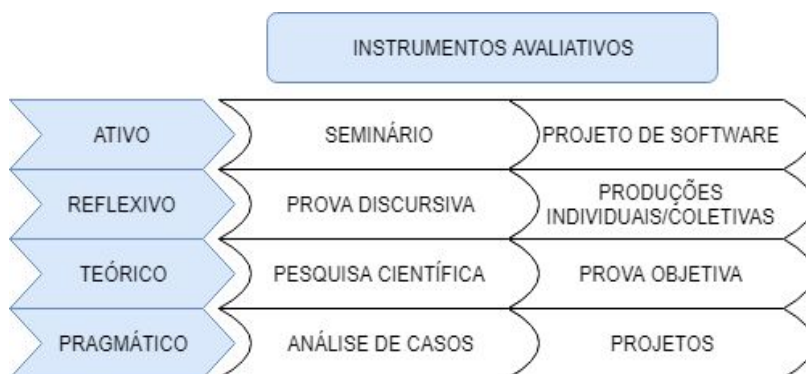


Figura 3: Mapeamento proposto

Durante este processo, foram identificados diversas classificações e definições para os instrumentos elicitados. A Tabela 1 mostra quais os conceitos adotados para o desenvolvimento deste trabalho.

Tabela 1: Estilos de Aprendizagem x Instrumentos Avaliativos.

	CARACTERÍSTICAS	INSTRUMENTOS AVALIATIVOS	
ATIVO	Criatividade Improvisação Espontaneidade Liderança Aventura, [6].	Seminário Investigação de um problema, Análise crítica, Resolução de questões levantadas, [12].	Projeto de Software Experiências prática, vivência de situações que se assemelham a realidade, resolução de problemas, [18].
REFLEXIVO	Observação Análise Investigação Detalhamento Argumentação, [6].	Prova Discursiva Reflexão, organização de informações, expressão de pontos de vista e conceitos, argumentação, [12].	Produções Individuais ou coletivas Investigação, pesquisa e exploração de tema proposto, argumentação, [18].
PRAGMÁTICO	Estruturação Metodicidade Objetividade Disciplina Logicidade, [6].	Prova Objetiva Eliminação de trações pessoais do aluno, julgamento rápido e objetivo, atenção, [18].	Pesquisa Científica Investigação, procura de resposta para indagações proposta, resolução de problemas, [19].
TEÓRICO	Experimentação Praticidade Eficácia Realismo Planejamento, [6].	Análise de Casos ou Problemas Resolução de problemas, aplicação de teorias, análise de casos, planejamento, [19].	Projeto Resolução de problemas, levantamento de hipóteses, vivência de situações reais na prática, planejamento, [6,12].

Na Tabela 1, é apresentada a ligação construída entre os estilos de aprendizagem e seus instrumentos avaliativos. Para tanto, são consideradas as semelhanças nos aspectos apresentados pelos mesmos.

4. Aplicação e Resultados

Para a validação do método apresentado neste trabalho, o mesmo foi aplicado em duas disciplinas do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Crato.

Uma das turmas que passou pelo processo de validação do método foi a de Engenharia de Software I (ESI). Para a matriz curricular vigente até o ano de produção deste trabalho, esta disciplina compõe o sexto semestre do curso. A turma de 2019.1 é composta por 10 alunos, mas apenas 8 alunos participaram da aplicação do método. Dos participantes, 7 são do sexo masculino e apenas 1 do sexo feminino. A faixa etária é entre 20 e 22 anos.

A aplicação do questionário Honey-Alonso ocorreu no dia 12 de Abril de 2019, das 20:45 às 21:06. É importante ressaltar que não houve um tempo pré-determinado para os alunos concluírem o questionário. Os resultados da disciplina são apresentados nos gráficos 1 e 2.

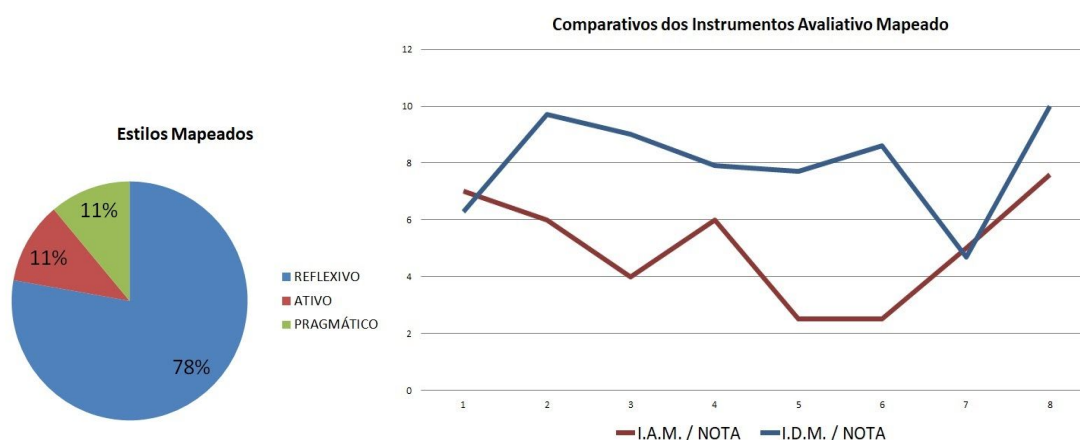


Gráfico 1: Estilos Mapeados

Gráfico 2: Comparativo dos Instrumentos Mapeados

Os gráficos mostram quais foram os resultados dos alunos na disciplina de ESI. O Gráfico 1 mostra os estilos mapeados. O Gráfico 2 compara a nota obtida pelo aluno antes do mapeamento (I.A.M.) e a nota obtida pelo aluno, quando exposto a um instrumento avaliativo específico depois do mapeamento (I.D.M.).

A partir da análise dos dados das disciplinas de ESI ficou visível que: 75% dos alunos da turma, participantes do experimento, aumentaram suas notas após expostos a instrumentos mapeados por meio de seus estilos de aprendizagem. De uma forma geral, a média da turma de ESI era de 5,07 antes do mapeamento, e após o mapeamento passou a ser 7,98, tendo um aumento de 57,39%.

A segunda turma submetida a validação do método foi a de Fundamentos de Ciências da Computação (FCC). Conforme a estrutura curricular vigente até a produção deste trabalho esta disciplina participa da composição do primeiro semestre do curso alvo do estudo. Na turma de FCC de 2019.1 têm-se 40 alunos matriculados. Ao todo, 31 alunos responderam ao questionário, sendo 27 do sexo masculino e 4 do sexo feminino. A faixa etária varia entre 17 e 39 anos.

A aplicação do questionário na turma de FCC foi realizada no dia 17 de Abril de 2019 e durou 40 minutos. Assim como na turma de ES1, não houve um tempo

pré-determinado para os alunos concluírem o questionário. Os resultados obtidos na disciplina são expostos nos gráficos 3 e 4.

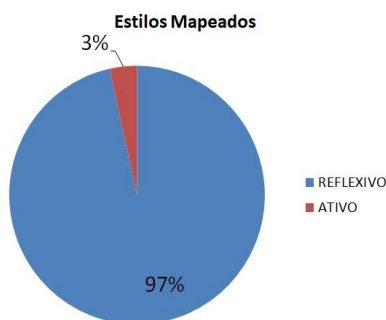


Gráfico 3: Estilos Mapeados.

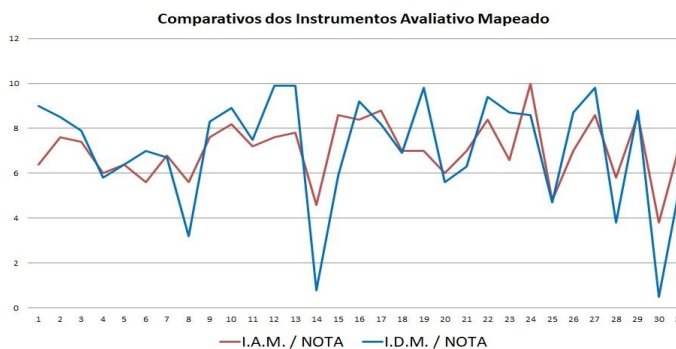


Gráfico 4: Comparativo dos Instrumentos Mapeados

Assim como nos gráficos anteriores, os Gráficos 3 e 4 expõem quais foram os resultados dos alunos com a aplicação do método proposto nesta pesquisa. O Gráfico 3 apresenta os estilos mapeados para a turma de FCC. O Gráfico 4, por sua vez, apresenta a nota obtida pelo aluno antes do mapeamento (I.A.M.) e a nota obtida pelo aluno, quando exposto a um instrumento avaliativo específico depois do mapeamento (I.D.M.).

É importante ressaltar que dois dos alunos da turma de FCC, participantes do experimento, foram mapeados simultaneamente para dois estilos de aprendizagem distintos, Ativo e Reflexivo.

Sendo assim, estes estudantes tiveram uma observação diferenciada em relação às suas notas. Os mesmos foram expostos apenas a instrumentos referentes aos seus estilos mapeados. Um dos alunos em questão obteve as notas 8,2 e 8,9 enquanto o outro obteve 4,6 e 0,8 para os estilos Reflexivo e Ativo respectivamente.

A partir das considerações e análise dos dados da disciplina de FCC ficou visível que: aproximadamente 51,61% dos alunos da turma, participantes do experimento, aumentaram suas notas após expostos a instrumentos mapeados por meio de seus estilos de aprendizagem. De uma forma geral, a média da turma de FCC era de 7,05 antes do mapeamento, e após o mapeamento passou a ser 7,10, tendo um aumento de 0,7%.

Dessa forma, e com base nos resultados apresentados durante esta seção, pode-se considerar que a identificação dos estilos de aprendizagem contribui para a personalização do método avaliativo a ser aplicado ao aluno. Com isso, é possível obter indícios de melhorias no desempenho estudantil

5. Considerações Finais

Conforme mencionado nas seções anteriores, este trabalho teve como objetivo apresentar uma proposta de um método para personalização da avaliação discente em cursos de Tecnologia. O método proposto permite ao docente identificar os estilos de aprendizagem dos alunos e, a partir disso, personalizar os instrumentos avaliativos aplicados a cada um.

Para a avaliação do método aqui proposto, o mesmo foi submetido a duas turmas do curso de Sistema de Informação do Instituto Federal do Ceará, campus Crato. Os resultados

da aplicação de ambas as turmas foram positivos, embasando a conclusão de que o método pode indicar possíveis melhorias no desempenho acadêmico dos estudantes.

Apesar dos resultados positivos deste trabalho, é possível identificar oportunidades de trabalhos futuros. Sendo eles: 1) Aprofundar os estudos a fim de identificar mais instrumentos para cada estilo; 2) Ampliar os estudos acerca da aplicação do método em outras áreas, que não apenas cursos da área tecnológica; 3) Desenvolver uma ferramenta de software para a automatização do método apresentado, dando mais agilidade ao professor na aplicação em sala de aula; e 4) Realizar experimentos controlados com a ferramenta, em sala de aula, a fim de verificar se os resultados obtidos reforçam ou refutam os resultados apresentados neste artigo.

Referências

- [1]Alonso, C. M., Gallego, D. J., & Honey, P. (1997). *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*. Mensajero, pages 180-193.
- [2]Cunha, G. P. D. C., & Cunha, M. C. (2018). Avaliação no ensino superior: considerações e apontamentos a partir da lei de diretrizes e bases da educação (LDB). *Conhecimento em Destaque*, 6(16).
- [3]Oliveira, Juliana D. & Paixão, Priscilla C M.(2013) “Avaliação no ensino superior: modalidades, funções e instrumentos avaliativos no processo de ensino e aprendizagem”. In: Encontro Internacional de Produção Científica (EPCC).
- [4]Portela, C.S., Vasconcelos A.M.S., Oliveira S.R.B. (2017), “Um Modelo Interativo para o Ensino de Engenharia de Software Baseado em Abordagens Focadas no Aluno”, VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE).
- [5]Nogueira, D. R. (2012). Desempenho acadêmico x estilos de aprendizagem segundo Honey-Alonso: uma análise com alunos do curso de Ciências Contábeis. *Revista Espaço Acadêmico*, 12(137), 80-89.
- [6]Diesel, A., Baldez, A. L. S., & Martins, S. N. (2017). Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*, 14(1), 268-288.
- [7]da Silva Schmitt, C., & de Souza Domingues, M. J. C. (2016). Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 21(2).
- [8]Zaluski, F. C., & de Oliveira, T. D. (2018). METODOLOGIAS ATIVAS. *CIET: EnPED*.
- [9]Cerqueira, Teresa C. S.(2000). “Estilos de aprendizagem em universitários”. 155p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253390>>. Acesso em: 01 abr. 2019.
- [10]Miranda, L., & Morais, C. (2008). Estilos de aprendizagem: o questionário CHAEA adaptado para língua portuguesa. *Revista de estilos de aprendizagem*, 1(1).
- [11]Mendes, O. M. (2005). “Avaliação formativa no ensino superior: reflexões e alternativas possíveis”. *Currículo e avaliação na educação superior*. Araraquara: Junqueira & Marin, 175-197.